



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**UNIVERSITA' DI ROMA «SAPIENZA»
Facoltà di Lettere, Filosofia, Scienze Umanistiche e
Studi Orientali**

**Scuola di dottorato in Archeologia
curriculum di Topografia Antica
24° ciclo**

*Sbarramenti fluviali e rifornimento idrico nel Lazio
in epoca romana:
il caso del fiume Aniene*

Tesi di dottorato di:
dott. ssa Cecilia Parolini

Anno Accademico 2011-2012

Questa ricerca vuole essere la conclusione di un percorso di studio iniziato con la tesi di laurea e nasce dall'esigenza di analizzare un determinato tipo di struttura, la cui comprensione e il cui inserimento in un contesto territoriale specifico ha contribuito a delinearne una proposta ricostruttiva d'insieme.

Ringrazio pertanto il professore C. F. Giuliani per avermi accompagnato in questo percorso con il suo sostegno e aiuto scientifico, il prof. P. Bellotti per i preziosi suggerimenti e la prof. ssa L. Migliorati per la disponibilità dimostratami.

Indice

<i>Introduzione</i>	<i>p. 1</i>
Finalità e struttura del lavoro	1
Premessa metodologica	3
Storia degli studi	4
Parte prima – <i>Le dighe nell'antichità</i>	7
- Capitolo I	8
- 1.1 <i>Per una corretta definizione</i>	8
1.1.1 Dighe e traverse: una manifestazione dell'ingegneria idraulica antica	10
1.1.2 Uno sguardo storico	12
- Capitolo II	17
- 2.1 <i>Funzione degli sbarramenti fluviali in epoca romana</i>	17
2.1.1 Sbarramenti fluviali e approvvigionamento idrico urbano	17
2.1.2 Sbarramenti fluviali e approvvigionamento idrico a scopo agricolo	22
2.1.3 Ulteriori utilizzi degli sbarramenti fluviali	25
- 2.2 <i>Tipologia e sviluppo tecnologico</i>	27
2.2.1 Dighe a gravità massiccia, a contrafforti, ad arco	27
2.2.2 Gli elementi strutturali	57
Parte seconda – <i>Ingegneria idraulica lungo il fiume Aniene: lo sfruttamento delle acque in epoca romana attraverso la costruzione di dighe</i>	62
- Capitolo III	63
- 3.1 <i>Il territorio dell'Alta e Media Valle dell'Aniene</i>	63
3.1.1 L'orografia	65
3.1.2 L'idrografia: il fiume Aniene e i suoi affluenti	67
- 3.2 <i>Geomorfologia e idrogeologia dell'Alta e Media Valle dell'Aniene</i>	70
3.2.1 Geologia e geomorfologia	70
3.2.2 Carsismo e idrogeologia	74
- 3.3 <i>La carta delle "presenze idrauliche"</i>	76
3.3.1 Storia degli studi e cartografia storica	77
3.3.2 Le evidenze archeologiche	82
- Capitolo IV	137
- 4.1 <i>I Simbruina Stagna</i>	137
4.1.1 Le dighe	138
4.1.2 <i>L'Anio Novus</i> nel territorio sublacense	149

- 4.2 <i>La Valle dell'Aniene e i luoghi di captazione degli acquedotti anieni</i>	<i>p. 150</i>
4.2.1 <i>L'Anio Vetus e la Gola di S. Cosimato</i>	<i>150</i>
4.2.2 <i>Le Aquae Marcia e Claudia nella Valle del Pantano</i>	<i>151</i>
4.2.3 <i>L'Anio Novus e i Simbruina Stagna</i>	<i>153</i>
Conclusioni	<i>156</i>
Bibliografia	<i>160</i>

Introduzione

Finalità e struttura del lavoro

La gestione delle risorse idriche si profila come aspetto profondamente connesso alla storia dell'uomo essendo l'acqua fonte di sostentamento prima di tutto, ma anche elemento caratterizzante diversi momenti della vita quotidiana. Allo stesso tempo l'acqua è anche portatrice di catastrofi quali alluvioni e dissesti idrogeologici con cui l'uomo ha dovuto imparare a confrontarsi e da cui è stato costretto a difendersi. Si sono così sviluppate nel corso del tempo tecnologie e strutture sempre più avanzate destinate allo sfruttamento e allo stesso tempo al controllo sia delle acque interne che di quelle marittime, sia nelle zone aride che nelle regioni a clima temperato. Tra queste strutture si è scelto di analizzare una tipologia, quella delle dighe, che a partire dall'epoca moderna ha raggiunto livelli di massima diffusione configurandosi quale soluzione primaria a problemi di approvvigionamento idrico in generale, di produzione energetica e di irrigazione di aree agricole in particolare. Già anticamente però tali opere trovarono ampia diffusione nelle regioni affacciate sul bacino mediterraneo pur non conoscendo quel processo di teorizzazione a livello tecnologico che interessò invece altre strutture idriche quali ad esempio gli acquedotti. Tuttavia, nonostante la scarsa visibilità ottenuta sia presso i contemporanei sia negli studi moderni, il loro inserimento all'interno di sistemi fluviali e il forte impatto esercitato sulle dinamiche di questi ultimi le rende di primario interesse per la comprensione della politica di gestione e organizzazione del territorio nell'antichità.

Se una sintesi storica è stata necessaria per comprendere il processo di sviluppo nella costruzione di sbarramenti fluviali e per delineare la distribuzione degli stessi, l'attenzione si è successivamente concentrata sulle strutture innalzate in epoca romana per l'elevato livello tecnologico raggiunto e per la diversificazione delle funzioni da esse acquisite, oltre che per il grado di conservazione dei resti ancora visibili, indubbiamente migliore rispetto a quello delle dighe realizzate nelle epoche precedenti. Nella prima parte del presente lavoro quindi verranno in primo luogo individuati i vari usi fatti degli sbarramenti fluviali in età romana, per poi definire i diversi tipi di dighe realizzate attraverso l'analisi degli esempi più significativi conservatisi sul territorio italiano e nelle regioni appartenenti alle provincie romane, ponendo attenzione in particolar modo alle tecniche costruttive.

Nella seconda parte si è ritenuto opportuno proporre un caso di studio esemplificativo dello sforzo compiuto dagli ingegneri romani per un migliore sfruttamento delle acque di superficie attraverso l'innalzamento di sistemi di sbarramento artificiale, prendendo in considerazione una singola asta fluviale. Si è quindi tentato di suggerire una lettura alternativa che ponesse al centro dell'attenzione esclusivamente il fiume, ragionando su una scala più

ampia rispetto a quella del singolo rinvenimento o della singola area archeologica in modo da studiare non esclusivamente le strutture come elementi a sé stanti, ma inserendole in un determinato contesto per comprendere come la loro costruzione abbia influito sull'evoluzione del contesto stesso e nel rapporto tra l'uomo e il sistema fiume.

La scelta è ricaduta sul bacino idrografico del fiume Aniene nel suo alto e medio corso dato il ruolo rivestito di principale fonte dell'approvvigionamento idrico di Roma a partire almeno dal 272 a.C, anno di inaugurazione dell'*Anio Vetus*, il primo della serie di acquedotti anienesi. La realizzazione di questi acquedotti ha evidentemente costretto i progettisti romani a operare direttamente sul sistema idrico del fiume con una serie di interventi idraulici capaci di garantire un afflusso di acqua costante alla città sempre più popolosa, tra i quali la costruzione di dighe con la conseguente creazione di bacini idrici artificiali. Lo studio di tali interventi, il loro inserimento nel territorio, la comprensione delle relazioni esistenti tra di essi e con le altre infrastrutture esistenti sono elementi che possono contribuire alla definizione dell'approccio che gli antichi svilupparono nei confronti del bacino imbrifero aniese e del progetto di sfruttamento che eventualmente ne derivò.

Si è quindi affrontata l'analisi dell'Alta e Media Valle dell'Aniene prima di tutto da un punto di vista geomorfologico, prendendo in considerazione tutti gli aspetti che hanno contribuito a definirne la morfologia attuale (orografia, geologia, idrogeologia), quindi si è proceduto alla redazione di una carta delle "presenze idrauliche". Ciò ha comportato un'analisi approfondita di tutte le tracce archeologiche riconducibili a interventi di ingegneria idraulica realizzati in epoca romana nella porzione di valle compresa tra le sorgenti dell'Aniene e il centro abitato di Tivoli, ponendo ovviamente particolare attenzione alle strutture di sbarramento fluviale e alla loro connessione con gli acquedotti che seguendo con i rispettivi *ducti* il corso del fiume divennero parte integrante del paesaggio aniese. Si sono voluti includere nello studio anche altri elementi, considerati indicatori utili alla definizione del progetto di sfruttamento delle risorse idriche della valle: la viabilità con le infrastrutture connesse e i centri abitati.

Un'eccezione a tale impostazione ha meritato il comprensorio sublacense, dove la costruzione in epoca romana di tre dighe e le complesse questioni (topografia e cronologia *in primis*) legate ai *Simbruina Stagna* da esse aventi origine hanno costretto a un'analisi più approfondita e dettagliata di tutte le notizie e dei resti archeologici portati alla luce, indipendentemente dalla loro funzione e dall'orizzonte cronologico di appartenenza. Infatti se per i restanti settori della valle l'assetto topografico di epoca romana è stato ormai delineato con un margine di sicurezza tale da permettere un'analisi puntuale, la comprensione dell'area sublacense ha comportato l'estensione dello studio anche alle emergenze archeologiche afferenti a un arco temporale più ampio, coinvolgendo in particolare la fase medievale. Le vicende legate all'arrivo di S. Benedetto e la formazione della prima comunità

benedettina nei luoghi precedentemente occupati dalla villa neroniana, hanno infatti contribuito alla definizione delle dinamiche che delinearono la vita dei tre laghi artificiali e dei territori circostanti.

Premessa metodologica

Se lo studio in termini generali dei diversi aspetti legati alla costruzione di dighe in epoca romana ha comportato principalmente una ricerca di tipo bibliografico con l'eccezione di alcuni sopralluoghi volti alla migliore comprensione di alcune strutture presenti nelle aree limitrofe a Roma, la realizzazione della carta delle "presenze idrauliche" dell'Alta e Media Valle dell'Aniene ha previsto l'utilizzo di una serie di strumenti propri delle indagini topografiche.

In primo luogo fondamentali sono state le ricerche archivistiche svoltesi nell'Archivio Centrale di Stato e nell'Archivio Statale di Roma, dove sono state raccolte non solo ulteriori informazioni circa i rinvenimenti archeologici ma anche mappe e carte storiche utili nella comprensione dell'evoluzione del territorio. Contemporaneamente lo studio dettagliato delle evidenze archeologiche individuate nel corso del tempo è stato accompagnato dall'analisi delle fonti letterarie antiche e medievali, con particolare attenzione nei confronti dell'opera di Frontino, il *De Aquae ductu Urbis Romae*, punto di riferimento principale per le informazioni concernenti gli acquedotti anienzi, e i testi della tradizione medievale legata al periodo trascorso nei territori sublacensi da S. Benedetto e alle vicende dell'abbazia benedettina nei secoli successivi. Tra questi si ricordano *Il Regesto Sublacense del secolo XI*, una raccolta di documenti, atti e descrizioni di eventi legati ai primi secoli di vita del monastero benedettino; il *Chronicon Sublacense*, la cui stesura finale risale al 1370, attribuita ad autore anonimo; il *Chronicon Sacri Monasterii Sublaci*, pubblicato nel 1573 a nome di Guglielmo Capisacchi da Narni.

Sono state inoltre effettuate diverse ricognizioni volte a verificare la presenza/assenza di alcune delle evidenze individuate su base bibliografica e archivistica, il loro stato di conservazione e il loro rapporto con il territorio circostante. Non sempre è stato però possibile portare a termine tali sopralluoghi, soprattutto nelle aree circostanti il centro abitato di Subiaco, a causa della presenza di una vegetazione alquanto invasiva che nell'ultimo decennio in particolare ha completamente rivestito le pareti scoscese della forra dell'Aniene.

La metodologia GIS

La realizzazione di un GIS della porzione della valle di Aniene presa in considerazione si è rivelata scelta obbligata per la gestione di una considerevole mole di dati eterogenei, per la redazione di una cartografia il più puntuale possibile, per la possibilità offerta da

tale strumento di inserire il dato all'interno del suo contesto e di effettuare le analisi necessarie a uniformare il dato al contesto stesso.

I dati acquisiti direttamente sul terreno oppure attraverso le ricerche bibliografiche e d'archivio sono quindi stati inseriti in un database relazionale, mentre all'interno del GIS è stata riversata la cartografia utilizzata, la Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, scelta per il maggior grado di dettaglio proposto, soprattutto per quanto riguarda le altimetrie, indispensabili per la comprensione della topografia antica in relazione alla localizzazione dei bacini artificiali¹. Oltre alle evidenze archeologiche sono stati vettorializzati e georiferiti alcuni aspetti legati alle risorse idriche dei territori esaminati: il fiume Aniene e la rete dei suoi tributari, le numerose sorgenti che si distribuiscono lungo i versanti della vallata. Questo perché la sovrapposizione di diversi livelli informativi correlati tra loro e l'integrazione di differenti set di dati ha permesso di cogliere la varietà di interazioni possibili uomo/ambiente e la creazione di una serie di tematismi che hanno portato a una migliore comprensione di determinate scelte insediative e delle azioni legate in generale allo sfruttamento e all'evoluzione del territorio e nel dettaglio alla conduzione dei principali acquedotti².

Particolare attenzione è stata rivolta alle aree circostanti il centro abitato di Subiaco, dove il posizionamento e la ricostruzione dei bacini artificiali ha richiesto uno studio particolarmente approfondito. Quindi dalla vettorializzazione delle isoipse afferenti alla regione sublacense si sono ottenuti modelli tridimensionali in formato vettoriale (TIN – Triangulated Irregular Network, fig. 1) e raster (DEM – Digital Elevation Model – con risoluzione spaziale orizzontale di 10 m, fig. 2) del terreno, da cui è stata poi ricavata la “carta dell'acclività dei versanti” che, divisa in classi di pendenza, rappresenta in percentuali la variazione clinometrica del territorio, rivelatasi utile in particolare per la definizione del percorso del primo tratto di *Anio Novus*.

Storia degli studi

Dedicandosi allo studio delle dighe antiche prevale la sensazione che siano soprattutto gli ingegneri idraulici a confrontarsi con un'analisi approfondita del loro funzionamento e sviluppo nel corso del tempo. Una spiegazione a ciò potrebbe derivare dalla curiosità e dal bisogno per i progettisti di dighe di ricostruire le diverse tappe tecnologiche che hanno arricchito il bagaglio delle nozioni tecniche necessarie per la loro costruzione. D.C. Jackson nell'introduzione alla sua opera sottolinea come fin dal diciannovesimo secolo l'interesse

¹ Come software sono stati utilizzati *WordAccess* per l'implementazione dei dati nel database, *ArcGIS 9.3* e *Qgis* per la progettazione del sistema GIS.

² Oltre a quelli elencati sono stati aggiunti ulteriori tematismi utilizzati per la comprensione dei processi evolutivi che hanno interessato alcuni settori dell'asta fluviale: i vari livelli geologici presi in esame (depositi lacustri, depositi di travertino, complessi idrogeologici), l'orografia, le isoipse, la viabilità, i limiti amministrativi.

per le antiche strutture di controllo delle acque, da parte degli *irrigation specialist*, era strettamente legato alla realizzazione di nuovi sistemi d'irrigazione nei territori fortemente colpiti dalla siccità del nord Africa e del Vicino Oriente³. Così gli ingegneri inviati nelle colonie, francesi e britanniche soprattutto, per risolvere l'urgente problema dell'approvvigionamento idrico, si trovarono nella necessità di comprendere le strutture già presenti sul territorio per svilupparne poi di più moderne. Esempio di tale processo è l'indagine svolta agli inizi del secolo scorso da un archeologo francese, S. Gsell che nell'*Enquête administrative sur les travaux hydrauliques anciens en Algérie*, ha elencato tutte le opere idrauliche, in particolare i numerosi sbarramenti fluviali, disseminati sul territorio algerino, siano essi frutto dell'ingegneria romana o di quella più recente araba⁴. Grazie alle descrizioni di queste strutture contenute nei resoconti dei professionisti inviati nei territori coloniali sono stati tramandati importanti dati, quali la posizione topografica e le dimensioni delle antiche dighe, mentre è soprattutto a partire dalla metà del ventesimo secolo che si inizia ad approfondire il loro studio, con la volontà di comprenderne il funzionamento e le tecniche di costruzione.

Di particolare importanza sono a questo proposito le due opere di N.A.F. Smith, *A History of Dams* e *Man and Water*, pubblicate rispettivamente nel 1971 e nel 1975, nelle quali l'autore fornisce un quadro abbastanza dettagliato degli sbarramenti idrici costruiti nell'antichità, inserendo i dati strettamente tecnologici in un più ampio discorso socio-culturale, per comprendere quindi le ragioni che portarono alla costruzione degli sbarramenti stessi e il contesto storico in cui furono progettati. A queste due pubblicazioni si affiancano quelle dell'ingegnere idraulico N.J. Schnitter, che ha cercato di fornire una panoramica completa dell'argomento⁵.

Tuttavia anche in ambito archeologico alcuni ricercatori si sono dedicati allo studio delle opere di sbarramento antiche, proponendone un quadro più o meno ampio, inserito all'interno di opere di maggior respiro, generalmente dedicate all'ingegneria idraulica antica⁶. Sono comunque pochi gli archeologi che si sono cimentati nell'analisi strutturale e funzionale dettagliata di una o più dighe, se escludiamo il caso particolare dell'archeologia spagnola, la quale si è trovata costretta a non poter ignorare la quantità piuttosto considerevole di resti di sbarramenti fluviali di epoca romana, ancora presenti sul proprio territorio⁷.

³ JACKSON 1997, p. XVI.

⁴ GSELL 1902.

⁵ SCHNITTER 1994; SCHNITTER 1976, pp. 34-40. Si ricordano inoltre anche le analisi proposte da G. Garbrecht (GARBRECHT 1986, p. 51 e segg.) e da C. F. Casado (CASADO 1983).

⁶ Tra i principali si ricordano: J. BONNIN, *L'eau dans l'antiquité. L'hydraulique avant notre ère*, Paris, 1984; R. TÖLLE-KASTENBEIN, *Antike Wasserkultur*, München, 1990; A. MALISSARD, *Les Romains et l'eau*, Paris, 1994.

⁷ A tal proposito è necessario sottolineare come l'esperienza degli ingegneri romani nella penisola iberica, abbia costituito la base per gli ingegneri islamici prima e spagnoli poi, nella costruzione delle dighe moderne: queste furono sempre considerate un modello per lo sviluppo delle tecniche di costruzione delle dighe stesse, permettendo alla Spagna di giocare un ruolo primario in questo ramo dell'ingegneria idraulica (SMITH 1971, pp. 128-129). Ciò del resto ha permesso anche una stretta collaborazione tra archeologi e ingegneri, consentendo uno studio e una comprensione dettagliate di queste strutture antiche.

Probabilmente il limitato interesse da parte degli archeologi nei confronti dello studio delle dighe antiche è da attribuire alla scarsa conservazione, nella maggior parte dei casi, dei resti delle dighe stesse e alla loro distribuzione esclusivamente in quelle aree del Mediterraneo, come la Spagna per l'appunto, dove determinate condizioni climatiche e ambientali hanno costretto le popolazioni autoctone alla loro costruzione per l'approvvigionamento idrico. Di conseguenza l'analisi di queste strutture è principalmente legata allo studio generale da un punto di vista archeologico della zona stessa in cui sono state realizzate o del complesso nel quale erano inserite⁸.

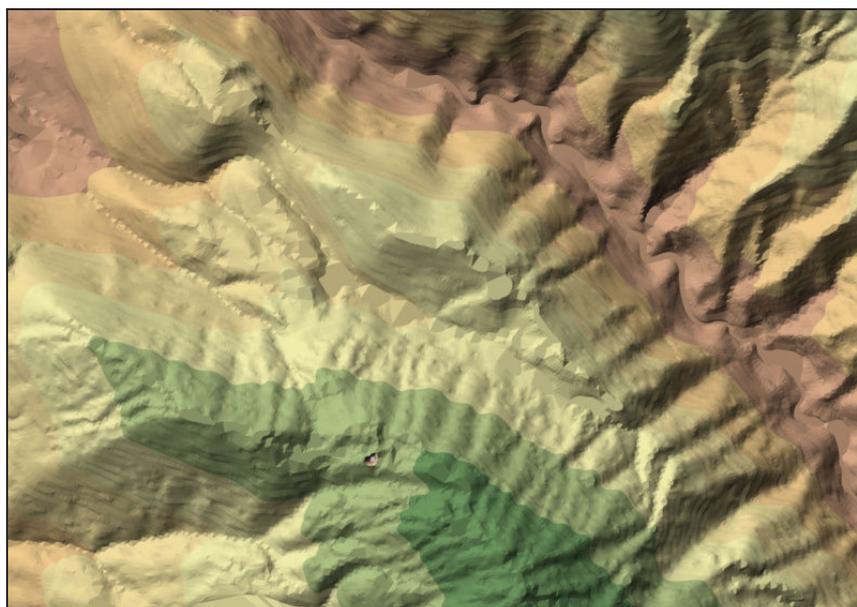


Fig. 1 Modello tridimensionale del terreno in formato vettoriale.

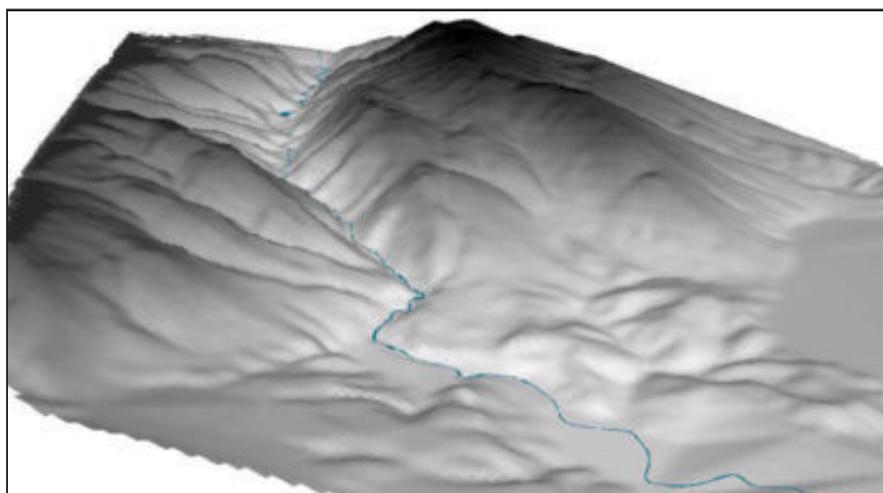


Fig. 2 Modello tridimensionale del terreno in formato raster del tratto compreso tra i centri di Jenne e Subiaco.

⁸ ÁLVAREZ MARTÍNEZ *et alii* 2000, p. 1.

Parte prima

Le dighe nell'antichità

Capitolo I

1.1 Per una corretta definizione

Un'opera di sbarramento fluviale si configura come strumento fondamentale a disposizione dell'uomo per controllare e sfruttare le principali risorse idriche e come tale, data la sua invasività, è destinata a divenire parte integrante del corso d'acqua sul quale si effettua l'intervento di sbarramento, influenzandone il percorso e tutte quelle dinamiche che determinano la vita stessa del fiume. Poiché le acque interne hanno sempre costituito la fonte primaria di approvvigionamento idrico delle varie comunità, colmando le più svariate esigenze, ne consegue che anche la costruzione di dighe si è di volta in volta adattata alle necessità imposte dal contesto umano e ambientale che ne ha determinato la realizzazione. Pertanto la comprensione del funzionamento e delle tecnologie legate alla loro costruzione necessita in primo luogo dell'analisi del significato e della funzione che nel corso del tempo questo tipo di strutture ha assunto, partendo dal presupposto che esse pongono le loro origini nell'antichità e che i risultati raggiunti in epoca moderna a livello tecnologico derivano proprio dall'evoluzione iniziata già in epoca preistorica.

Si tratta innanzitutto di affrontare una questione semantica che porta spesso a utilizzare in modo generico e indiscriminato il termine “diga” con riferimento a qualsiasi struttura che attraversi il letto di un corso d'acqua, senza soffermarsi sulle differenze di tipo tecnico e funzionale di ciascuna opera e senza considerare quindi il reale significato della parola. Questa deriva dal termine olandese *dijk* con il quale si indicavano gli argini innalzati per difendere le terre litoranee dal mare. Oggi l'accezione si è allargata e comprende non solo le dighe che separano i bacini interni olandesi dal Mar del Nord ma anche gli sbarramenti fluviali e le opere esterne di difesa portuali.¹

Per quanto riguarda gli sbarramenti fluviali oltre al termine “diga” si riscontra anche il termine “traversa”: in entrambi i casi si vuole indicare uno sbarramento artificiale, il cui scopo è quello di porre un ostacolo al corso di un fiume così da creare un bacino idrico nel letto del fiume stesso. La differenza risiede però nello scopo per cui lo sbarramento viene costruito e nelle sue dimensioni, per cui la traversa viene realizzata per deviare solo un certo quantitativo d'acqua dal letto fluviale, attraverso canalizzazioni, sfruttando principalmente la porzione più superficiale dell'invaso: in questo modo si ha una più agevole derivazione dal corso d'acqua naturale poiché solo una parte del fiume viene bloccata e

¹ MANTICA 1993, p. 5.

deviata, la restante oltrepassa lo sbarramento, in corrispondenza del suo coronamento, e prosegue il suo corso a valle. La diga invece permette un accumulo maggiore di risorsa idrica, il corso d'acqua viene completamente bloccato e la riserva idrica può così essere sfruttata nella sua totalità, dal momento che il deflusso viene regolato attraverso l'uso di adeguate opere di presa alla base².

Un altro carattere distintivo è costituito dalle dimensioni dal momento che generalmente le traverse presentano dimensioni minori mentre le dighe consentendo la conservazione di grandi quantità d'acqua sono caratterizzate da altezze notevoli.

Nella letteratura archeologica riscontriamo anche il termine “serra”, così come il suo sinonimo “briglia”³, ampiamente utilizzato dagli autori della *Carta Archeologica* alla fine del 1800 per indicare una serie di antiche strutture di sbarramento di fossi dislocate nel territorio alto-laziale; esso, anche successivamente, è stato utilizzato in molte pubblicazioni sia come sinonimo di traversa, sia come sinonimo di diga, dimenticando spesso il suo significato originario, da accostare piuttosto a quello di traversa, essendo generalmente le serre connesse a sistemi di canalizzazioni, quali cunicoli scavati nel banco roccioso, volti all'irrigazione dei terreni circostanti⁴. Nell'antichità classica non esistevano in realtà distinzioni di tipo semantico, così come non c'era uniformità nella definizione di questo tipo di strutture, a cui raramente si fece riferimento e sempre utilizzando termini differenti. Se Vitruvio ad esempio non accenna mai alla loro costruzione, furono citate solo occasionalmente da altri autori per lo più in relazione a descrizioni di carattere geografico e topografico. Diodoro Siculo, soffermandosi sulle origini del canale che collegava il golfo Arabico (attuale Mar Rosso) al Nilo, narra come Tolomeo II realizzò un sistema di chiuse -διαφραγμα - il cui scopo era quello di bloccare la forza delle maree, essendo le paratoie aperte esclusivamente per permettere la navigazione⁵. Strabone ricorda la presenza di *cateratte artificiali* - καταρακτας χειροποιητους - che i Persiani avrebbero costruito sul fiume Eufrate come sistema difensivo contro le navi nemiche⁶. Ugual parsimonia di notizie la si riscontra tra gli autori latini: Virgilio, nel II libro delle *Georgiche*, fa riferimento a una diga – *claustra* – eretta sul lago Lucrino, da ricondurre alla trasformazione del lago stesso in una base navale, il *Portus Iulius*, a opera di Agrippa nel 37 a.C.⁷.

² I due tipi di sbarramento vengono definiti rispettivamente *diversion dam* e *storage dam*, ovvero “diga di deviazione” e “diga di accumulo” (JACKSON 1997, p. XIX). Si veda anche SCHNITTER 1977, p. 333.

³ Il termine *briglia* assume anche il significato di struttura di contenimento in muratura realizzato, in terreni a forte inclinazione, per frenare le acque piovane o i corsi d'acqua a regime torrentizio, e per fermarne l'erosione, facendo assumere al terreno una conformazione a terrazze (QUILICI GIGLI 1997, pp. 204-205; DECRI, PITTALUGA 1998, p. 33 e segg.).

⁴ GAMURRINI, COZZA, PASQUI, MENGARELLI 1972.

⁵ Diod. Sic. I, 33, 11; AUBERT 2003, p. 227.

⁶ Strabo. XVI, 1, 9. L'utilizzo di dighe a scopo difensivo è ricordato anche in un passo dell'opera *Mansiones Partichae* di Isidoro di Charax in cui si narra come l'Eufrate fosse sbarrato artificialmente con delle rocce per affondare le navi nemiche (ARNAUD 2006, pp. 160-161).

⁷ Verg. *Georg.*, II, 161-4; FEDELI 1990, p. 75.

È Procopio di Cesarea a fornirci la descrizione piuttosto dettagliata di una diga, quella di Dara, fatta costruire da Giustiniano a Nord di Costantinopoli, definita come barriera - ἀντιτειχισμα - quindi come φρακτής (diga) o αρις (cateratta). Sono infine l'iscrizione augustea nota come l'*Editto di Venafro* e un passo di Ulpiano contenuto nel *Digesto di Giustiniano* a informarci dell'utilizzo del termine *saepta* per indicare le strutture interposte lungo il fiume in corrispondenza dell'incile di un acquedotto per consentire la deviazione dell'acqua nello stesso⁹.

Nonostante l'assenza di un vero e proprio concetto di “diga” è possibile tuttavia notare, soprattutto per quanto riguarda l'epoca romana, la costruzione di vari tipi di sbarramenti fluviali che in un certo qual modo rispecchiano la moderna distinzione tra dighe e traverse, termini che quindi verranno utilizzati nel presente lavoro secondo il loro reale significato seppure in riferimento a strutture antiche.

1.1.1 Dighe e traverse: una manifestazione dell'ingegneria idraulica antica

Gli sbarramenti di corsi d'acqua dalla portata più o meno elevata nell'antichità furono realizzati per molteplici scopi pur prevalendo la necessità di prelevare acqua dai bacini artificiali per l'approvvigionamento di acqua potabile e per l'irrigazione del suolo. A ciò si aggiunge la volontà di controllare il corso e la portata delle acque per difendersi da eventuali inondazioni, frequenti in quelle aree soggette all'alternanza tra stagione secca e stagione delle piogge. Questa stessa alternanza ha indotto l'uomo a escogitare sistemi, quali le dighe e le traverse appunto, per accumulare e conservare la risorsa idrica abbondante durante i periodi di pioggia, per poi sfruttarla nei periodi di siccità. Inoltre l'irregimentazione di un fiume consentiva di limitare la sua forza distruttrice nella stagione delle piogge, quando per l'aumento della portata e della velocità dell'acqua trascinava con sé anche una considerevole quantità di detriti che in prossimità della foce potevano accumularsi ostacolando la navigazione¹⁰. Un esempio in tal senso è fornito dalla diga di Wadi Lebda costruita probabilmente nel II-III sec. d. C. a circa 1.5 km a Sud dell'antica città di *Leptis Magna*, in Libia. Essa non creava un bacino artificiale, ma deviava e incanalava il corso del fiume Wadi Lebda per evitare l'insabbiamento del porto della città¹¹.

Quindi la realizzazione di uno sbarramento, dei canali a esso collegati e di opere di presa, consentiva contemporaneamente sia la deviazione dell'acqua, con la conseguente diminuzione della sua velocità, sia il suo accumulo da sfruttare poi nei periodi di siccità.

⁸ Proc., *De Aed*, II, 3, 16-21.

⁹ CIL X, 4842; *Digesta*, Libro XLIII, Titolo XXI, 2. Cfr. con cap. II, par. 2.1.1, p. 17.

¹⁰ CASADO 1983, p. 113.

¹¹ SMITH 1971, p. 36; DI MATTEO 2005, p. 99.

A tale scopo era necessario recuperare la maggiore quantità d'acqua possibile, il cui stoccaggio poteva durare anche per prolungati periodi, pertanto in occasione della costruzione di queste strutture bisognava risolvere il problema della conservazione della risorsa idrica, attraverso la realizzazione di laghi di ritenuta oppure guidando l'acqua verso luoghi di approvvigionamento quali cisterne e serbatoi¹².

Per tali motivi la maggior parte dei resti delle dighe e delle traverse antiche, siano esse di epoca romana o antecedenti, li ritroviamo nelle regioni mediterranee aride, dove la necessità di approvvigionamento idrico costituiva un problema centrale nello sviluppo urbano e agricolo, mentre pochi esempi sono riscontrabili nelle zone a clima temperato, dove l'abbondanza d'acqua è assicurata durante il corso di tutto l'anno. Minori sono quindi gli esempi di sbarramenti idrici in Italia, e nelle altre zone dell'Europa centro – settentrionale, rispetto alle abbondanti testimonianze presenti invece nelle aree interne della penisola iberica, nelle regioni dell'Africa settentrionale comprese tra la catena dell'Atlante e il Nilo, nella penisola Arabica, nelle zone aride della Siria e dell'Anatolia.

Essendo lo sbarramento di un fiume un'operazione complessa dalla cui riuscita dipendeva il funzionamento di interi sistemi idrici, gli ingegneri antichi per realizzare dighe che assicurassero stabilità e resistenza nel tempo dovevano rispettare determinati parametri, sia nella scelta del luogo in cui innalzare lo sbarramento, sia nella progettazione della struttura stessa.

Era infatti necessario considerare la topografia e la geologia del luogo prescelto, in quanto una diga dovrebbe essere preferibilmente costruita in corrispondenza di un restringimento del letto fluviale, in punti dove le rive sono più solide e quindi più affidabili; ciò permetteva anche un risparmio sulla quantità di materiale da utilizzare. Tale restringimento doveva però essere preceduto a monte da un bacino o comunque da un allargamento della valle per creare un invaso che permettesse di accumulare una quantità d'acqua sufficiente a soddisfare i fabbisogni dell'utenza¹³.

Bisognava quindi analizzare i caratteri geologici di impermeabilità delle sponde della valle, nonché del letto fluviale, ponendo attenzione all'eventuale presenza di strati alluvionali sabbiosi, poco idonei a ospitare le fondazioni di una diga¹⁴. Lo sbarramento doveva essere inserito in una sezione del letto fluviale adatta dal punto di vista geologico a sopportare le azioni meccaniche originate dallo sbarramento stesso, che oltre alle sollecitazioni del suo peso doveva subire anche quelle dell'acqua accumulatasi nell'invaso. La diga doveva quindi assicurare la massima stabilità sia a invaso pieno sia a invaso vuoto¹⁵.

¹² CALVET, GEYER 1992, p. 18.

¹³ CASADO 1983, p. 113.

¹⁴ LOMBARDI 2000, p. 49.

¹⁵ *Idem.*⁸ Proc., *De Aed*, II, 3, 16-21.

1.1.2 Uno sguardo storico

Se in epoca romana si raggiunse un elevato livello tecnico nella costruzione di dighe e la loro diffusione si attestò in tutto il bacino mediterraneo, le basi tecnologiche furono poste nelle epoche precedenti. Già in epoca preistorica infatti doveva essere nota la possibilità di trattenerne l'acqua attraverso la realizzazione di piccole dighe di pietra e di scavare rigagnoli per far defluire l'acqua stessa verso gli insediamenti¹⁶. Del resto la costruzione di dighe rientra a pieno titolo nelle politiche di sfruttamento idrico dei così detti "imperi idraulici", l'insieme compatto di civiltà medio-orientali comprendenti l'Egitto e la Mesopotamia *in primis*, ma anche la Cina, l'India e il Giappone, riconosciuti e teorizzati in modo anche estremo da K. Wittfogel¹⁷.

Non a caso si è infatti concordi nel considerare la diga di Sadd el-Kafara, costruita in corrispondenza di un restringimento del Wadi El Garawi a circa 30 km a sud del Cairo, come l'opera di sbarramento più antica fino a questo momento conosciuta. Essa infatti fu progettata e realizzata nel corso della Terza o Quarta Dinastia, tra il 2950 e il 2750 a.C., destinata probabilmente al rifornimento idrico della vicina cava di alabastro¹⁸.

A scopo agricolo furono invece sfruttati i corsi d'acqua compresi nei territori mesopotamici della così detta "mezzaluna fertile", attraverso la costruzione di opere di sbarramento e incanalamento, di cui purtroppo sono a noi pervenuti pochi resti di una certa consistenza. Tra questi si ricordano in particolare quelli delle due traverse fatte costruire dal re assiro Senacherib tra il 703 e il 694 a.C. lungo il corso del fiume Koshr, un affluente del Tigri, per consentire l'approvvigionamento idrico della capitale del suo regno, Ninive. Fu del resto lo stesso re a completare l'assedio e la distruzione della città di Babilonia nel 689 a.C., costruendo una diga sul fiume Eufrate per realizzare una riserva d'acqua che si riversò sulla città devastandola, dopo aver ordinato la distruzione dello sbarramento stesso¹⁹.

Molte strutture di sbarramento, spesso di piccole dimensioni, furono probabilmente realizzate già a partire dal secondo millennio a.C. lungo il corso dell'Eufrate, per consentire la deviazione delle acque all'interno delle canalizzazioni costruite nella pianura compresa tra questo e il fiume Tigri, controllando in questo modo anche che il livello dell'Eufrate non aumentasse²⁰. È Erodoto a raccontare come su un altopiano asiatico, situato ai confini con i territori dei Parti, il re persiano avesse ostruito tramite la costruzione di dighe i cinque rami del fiume Akes che irrigava l'altopiano stesso, obbligando in questo modo le popolazioni locali a pagare un tributo per avere accesso all'acqua²¹. La progettazione di traverse più o meno grandi e di canali a esse abbinati, doveva essere parte integrante della cultura di

¹⁶ PRACCHIA, PETRASSI, CIFARELLI 1998, p. 33.

¹⁷ WITTFOGEL 1964.

¹⁸ SMITH 1971, p. 1.

¹⁹ SMITH 1971, pp. 9-10.

questi territori, se nel IV sec. a.C. Alessandro Magno, secondo la testimonianza di Strabone²², nel corso della conquista dell'impero persiano distrusse alcune di queste traverse, costruite, secondo lo storico greco, dai Persiani come opere di difesa. Lo stesso Strabone però sottolinea come le traverse fluviali fossero indispensabili, insieme a un complesso sistema di canalizzazioni, per l'agricoltura locale. Unico esempio conservatosi, anche se le pessime condizioni ne ostacolano una analisi attenta e dettagliata, è la così detta *diga di Khanouqa*, situata lungo il corso del fiume Eufrate nei pressi dell'attuale città di Zalabiya in Siria. Tale struttura non aveva lo scopo di creare un lago di ritenuta, essendo tra l'altro la portata del fiume costante durante tutto l'anno, ma la sua presenza doveva servire a deviare una parte dell'acqua verso un canale secondario, realizzato immediatamente a monte dello sbarramento, lungo la riva destra, che permetteva a sua volta di convogliare le acque verso i territori da irrigare²³.

Un'altra area che beneficiò degli effetti positivi della costruzione di opere di sbarramento, fu la penisola arabica; di particolare importanza è la diga di Marib, costruita nel 750 a.C. dai Sabatei sul fiume Denne, nell'antico regno di Saba, l'attuale Yemen, per l'approvvigionamento idrico della loro capitale e per l'irrigazione dei territori circostanti. Questa struttura rimase funzionale fino al VI sec. d.C., da quel momento non ci si preoccupò più del suo mantenimento destinandola così a una lenta distruzione. Sempre nella penisola arabica, furono i Nabatei, una popolazione nomade che occupò a partire dal IV sec. a.C. l'area desertica compresa tra le attuali città di Gaza ed Elat, nella parte meridionale dello stato di Israele, a sviluppare un complesso sistema di piccole traverse che permise loro di sfruttare l'unica risorsa idrica, l'acqua piovana. Infatti essi durante i brevi periodi di pioggia, costruivano lungo i corsi d'acqua provvisori, sbarramenti di limitate dimensioni, essendo limitata anche la capacità degli wadi, realizzati quindi in materiale deperibile, come il legno e la terra. In questo modo non solo convogliavano l'acqua nei canali che sfociavano direttamente nei terreni coltivati, ma la successione di più traverse permetteva di creare vere e proprie riserve idriche e di limo che veniva poi sfruttato come fertilizzante nella coltivazione²⁴.

Nella penisola ellenica le prime attestazioni dell'innalzamento di sbarramenti fluviali risalgono al XIV-XIII sec. a.C., periodo in cui viene datato il muro di sbarramento costruito presso Tirinto, meglio conosciuto come *diga di Kofini*, il cui scopo era quello di bloccare il corso di un fiume che scorreva originariamente da est a ovest, così che l'acqua incanalata potesse scorrere verso sud-ovest, impedendole di invadere alcune zone limitrofe alla città

²⁰ *Idem*, p. 13.

²¹ Erod. III, 117.

²² Strabo. XVI, 1, 9.

²³ CALVET, GEYER 1992, pp. 19-24.

²⁴ La base di ciascuna di queste traverse veniva realizzata allo stesso livello della sommità della traversa posizionata a valle, così da permettere il deflusso delle acque e il conseguente deposito di limo (SMITH 1971, p. 21).

con spessi strati di sabbia e detriti. Sempre al secondo millennio risalgono alcune traverse che collegarono in Beozia i fiumi Cefiso e Melo al bacino del Copaide per liberare la piana dal pericolo di inondazioni²⁵. Nei poemi omerici è ricorrente l'uso di termini per indicare le dighe realizzate lungo i fiumi e la loro associazione alle pratiche irrigue²⁶, allo stesso modo Platone nell'opera *Le Leggi*, a proposito della salvaguardia del territorio, suggerisce la necessità di irrgimentare le acque piovane per evitare danni ai terreni bloccandone il deflusso dalle valli montane attraverso la costruzione di traverse e di canali, creando in questo modo anche una riserva idrica per i campi e i villaggi della pianura²⁷. Esempi dell'utilizzo di traverse sono presenti sull'isola di Delo, il cui clima semi-arido con piogge concentrate nei periodi autunnale e primaverile ha costretto la popolazione locale a escogitare sistemi per la raccolta e la conservazione delle acque piovane e dei torrenti stagionali. Tra il IV e il III sec. a.C., periodo di grande sviluppo economico della *polis* delica dopo l'acquisizione della totale autonomia politica nel 314 a.C., fu realizzata un'opera di sbarramento all'interno della gola in scorre il fiume Inopos, lunga 40 m e larga 8-10 m con un bacino di ritenuta di 2600 m³, provvista di una *keréne* di ventidue gradini situata in corrispondenza della sua estremità settentrionale. Tale serbatoio d'acqua assicurava l'approvvigionamento idrico non solo di un intero quartiere della città, ma anche il rifornimento dei pozzi di molte abitazioni private distribuite più a valle²⁸. Anche nelle campagne dell'isola furono utilizzate traverse per la formazione di bacini artificiali come ha rivelato un'indagine archeologica condotta nella zona di Fourni dove è stata rinvenuta una struttura di sbarramento delimitante un bacino dalla portata di 2000 m³ dal quale si dipartiva un canale diretto verso la piana sottostante che consentiva una distribuzione controllata delle acque grazie anche a una serie di canalizzazioni di derivazione situate in corrispondenza di ogni terrazzamento agricolo²⁹.

Si può notare come fatta eccezione per le dighe di Sadd el-Kafara e di Marib, le altre strutture di sbarramento di epoca pre-romana a causa delle loro dimensioni limitate e dell'uso per la loro costruzione di materiali spesso deperibili che ne hanno compromesso anche la conservazione, non siano fondamentali per la comprensione e l'analisi dello sviluppo tecnico e strutturale di questa tipologia costruttiva. La loro funzionalità era strettamente legata ai luoghi in cui furono realizzate e a necessità contingenti, mentre bisognerà attendere l'ingegneria idraulica romana per assistere alla realizzazione di dighe, anche complesse, destinate alla creazione di bacini idrici di una certa consistenza.

²⁵ TÖLLE-KASTENBEIN 1993, p. 141.

²⁶ ARVANITIS 2008, p. 23.

²⁷ Pl. *Leggi* VI, 761 a-b.

²⁸ BRUNET 2008, pp. 27-28.

²⁹ *Idem*, p. 30.

Gli esordi dell'ingegneria romana in questo determinato ramo dell'idraulica avvennero nei territori che si estendevano alle porte di Roma, dove una delle conseguenze della conquista furono lo sviluppo urbanistico e lo sviluppo agricolo intensivo, che portarono alla progettazione di sistemi d'approvvigionamento idrico in grado di sfruttare al meglio le risorse offerte dai numerosi corsi d'acqua distribuiti nella campagna laziale. Il medesimo processo si verificò successivamente anche nei territori afferenti alle nuove provincie dell'Impero, come rivela il caso spagnolo: secondo un recente censimento sarebbero 51 le opere di sbarramento fluviali di sicura origine romana, alle quali si potrebbero aggiungere le 17 la cui datazione non è sufficientemente provata. Esse furono prevalentemente costruite in un periodo compreso tra il I e il II sec. d.C., mentre le più recenti risalirebbero al IV sec. d.C.³⁰. L'esperienza dell'ingegneria iberica fu probabilmente indispensabile per la progettazione delle dighe costruite nelle altre regioni aride dell'impero romano, dove del resto dovette essere utile ai fini di una loro migliore funzionalità anche la presenza di strutture di sbarramento di epoche precedenti. La costruzione di nuove dighe e il mantenimento di quelle già presenti sul suolo nord-africano e vicino-orientale, rientrò nel programma imperiale di sviluppo economico e infrastrutturale delle nuove provincie, soprattutto in seguito all'ascesa al potere della dinastia dei Severi³¹. In particolare un ampio sistema di opere di sbarramento fluviale lo si riscontra lungo i corsi d'acqua che bagnano i territori libici. Queste strutture sono state individuate e in parte studiate dall'ingegnere C. Vita-Finzi, lungo il corso di alcuni dei principali wadi che scorrono nelle pianure costiere: il Wadi Megenin, il Wadi Caam, il Wadi Lebda e il Wadi Ganima (fig. 3). Esse furono innalzate, soprattutto in epoca romana, a scopo irriguo oppure per assicurare l'approvvigionamento idrico di alcuni tra i più importanti centri abitati, tra cui Leptis Magna³².

Infine gli imperatori romani d'Oriente proseguirono l'operato dei predecessori nel campo dell'ingegneria idraulica, come rivelerebbe lo sviluppo di sistemi destinati all'approvvigionamento idrico dei centri urbani, primo fra tutti Costantinopoli. Fu in particolare l'imperatore Giustiniano a intensificare la realizzazione di nuovi bacini idrici per mezzo della costruzione di dighe e a testimoniarlo sarebbero due passi dell'opera *Sugli edifici* di Procopio di Cesarea: nel primo, già citato, si descrive la diga ad arco di Dara³³, nel secondo si fa riferimento alla costruzione, sempre per volontà di Giustiniano, di una diga ad Antiochia, dove lo sbarramento del fiume permise non solo di creare una notevole riserva idrica, ma di limitare la forza della corrente del corso d'acqua che lambiva la cinta difensiva della città³⁴.

³⁰ CASTILLO BARRANCO, ARENILLAS PARRA 2000, p. 1.

³¹ CASADO 1983, p. 155.

³² VITA-FINZI 1961, pp. 14-15

³³ La fortezza di Dara fu costruita per rafforzare il *limes* mesopotamico antistante Nisibis. Giustiniano fece realizzare la diga lunga circa mezzo chilometro, contigua alle mura della fortezza, a sbarramento del fiume Kordes, in modo da creare un bacino di ritenuta direttamente collegato attraverso canalizzazioni alle cisterne

N.A. Smith³⁵ si sofferma inoltre sulla descrizione di quattro dighe costruite per incentivare l'approvvigionamento idrico di Costantinopoli, sui due corsi d'acqua che alimentano il Corno d'Oro, il Kiathene Deresi e l'Ali Bey Deresi. Queste dighe sarebbero ancora in funzione, ma a causa dei continui rimaneggiamenti risulta difficile stabilire con esattezza la data della loro costruzione, che potrebbe però risalire all'epoca giustiniana.

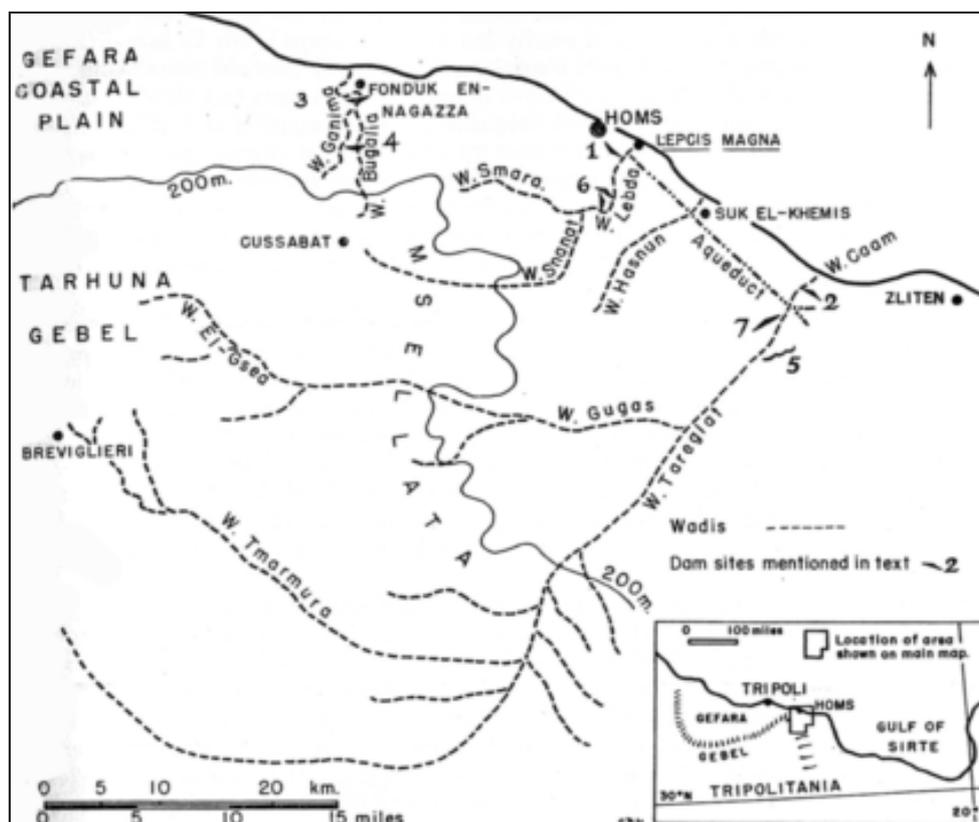


Fig. 3 Distribuzione degli sbarramenti individuati in Libia da C. Vita-Finzi (VITA-FINZI 1961, fig. 1).

realizzate nello spazio tra murale e antemurale in modo da assicurare il rifornimento idrico all'interno della cinta muraria durante i periodi d'assedio (Proc. *De Aed.* II, 2, 2-4; FURLAN 1995, pp. 51-53).

³⁴ Proc., *De Aed.* II, 10, 17.

³⁵ SMITH 1971, pp. 51-52.

Capitolo II

2.1. Funzione degli sbarramenti fluviali in epoca romana

L'importanza acquisita dalle acque pubbliche nei diversi settori della vita quotidiana a partire almeno dall'epoca arcaica si riflette anche nell'approccio più maturo sviluppatosi da un punto di vista tecnico nei confronti dello sfruttamento delle risorse idriche. I fiumi sopperivano all'approvvigionamento idrico urbano e rurale, erano vie commerciali e di comunicazione, fornivano forza motrice per le attività industriali, erano luoghi sacri¹. Di conseguenza il loro sbarramento era funzionale a ognuna di queste attività: attraverso l'analisi delle fonti antiche e delle evidenze archeologiche si scoprono sbarramenti fluviali destinati alla creazione di bacini di ritenuta per il rifornimento idrico di aree urbane e rurali, per l'approvvigionamento di ville e aree sacre, nonché alla regolazione della navigazione fluviale.

È così possibile definire una prima suddivisione di queste strutture in categorie sulla base della loro funzione:

- opere di sbarramento per raccogliere e convogliare le acque sorgive e fluviali nelle condutture degli acquedotti;
- opere di sbarramento destinate alla creazione di bacini artificiali per il rifornimento di sistemi di irrigazione;
- sistemi di chiuse finalizzati alla regolazione della navigazione lungo i corsi fluviali;
- opere di sbarramento per la realizzazione di riserve d'acqua a uso privato;
- opere di sbarramento destinate alla creazione di bacini artificiali legati a pratiche culturali;

Di seguito si prenderanno in esame le singole categorie delineate in modo da comprendere il più dettagliatamente possibile le diverse funzioni assunte dagli sbarramenti fluviali innalzati in epoca romana a noi noti.

2.1.1. Sbarramenti fluviali e approvvigionamento idrico urbano

Indubbiamente il maggior numero di testimonianze pertinenti opere di sbarramento fluviale è da ricondurre alla costruzione degli acquedotti destinati all'approvvigionamento idrico dei centri abitati, essendo quest'ultimo del resto una delle principali esigenze delle comunità a partire soprattutto dall'epoca augustea quando con l'istituzione della *cura aquarum* si standardizzarono i modi per provvedere a tale necessità. In particolare l'uso di strutture di sbarramento fu applicato ai sistemi di captazione delle acque da convogliare nei condotti degli acquedotti.

¹ FIORENTINI 2003, p. 60.

È noto infatti che la captazione delle acque per il rifornimento di un acquedotto poteva avere luogo in corrispondenza di aree sorgentifere oppure direttamente da un corso d'acqua: in entrambi i casi in corrispondenza dell'incile si poteva rendere necessario l'innalzamento di una struttura di sbarramento e contenimento delle acque in modo da creare un bacino di raccolta e decantazione delle stesse².

Tale pratica è stata bene espressa nelle prime righe del così detto "Editto di Venafro", noto anche come "*Tabula aquaria*"³, iscrizione che deve la sua importanza al fatto di essere il più antico documento lapideo della legislazione romana pervenuto in materia di gestione delle acque⁴: essa enuncia le norme relative l'organizzazione dell'approvvigionamento idrico e la manutenzione dell'acquedotto della colonia augustea di *Venafrum*⁵.

Di particolare interesse ai fini della presente ricerca è il riferimento nella nona riga a "*rivi specus saepta fontis*", ovvero gli elementi costitutivi dell'acquedotto in questione che saranno oggetto di ristrutturazioni e rifacimenti da parte degli addetti alla gestione della rete idrica. Gli stessi termini li ritroviamo in un passo di Ulpiano contenuto nel *Digesto di Giustiniano*⁶:

"Praetor ait: rivos, specus, saepta reficere, purgare aquae ducendae causa, quominus liceat illi, dum ne aliter aquam ducat, quam uti priore aestate aqua non vi, non clam, non precario a te duxit, vim fieri veto."

Il passo citato risulta essere fondamentale per la comprensione dell'esatto significato della terminologia usata nella *tabula aquaria* poiché prosegue descrivendo ciascuno degli elementi elencati, in particolare:

"Saepta sunt, quae ad incile opponuntur aquae derivandae et compellendae ex flumine causa, sive ea lignea sunt sive lapidea sive qualibet alia materia sint, ad continendam transmittendamque aquam excogitata. Incile est autem locus depressus ad latus fluminis, ex eo dictus, quod incidatur: inciditur enim vel lapis vel terra, unde primum aqua ex flumine agi possit".

² QUILICI 1987, p. 47.

³ CIL X, 4842. Si tratta di una lastra in pietra calcarea larga m 1.15 e alta m 1.85 con uno spessore di cm 37.5 (PANTONI 1959-1961, p. 156), fu rinvenuta nel 1876 a S. Maria Oliveto, località sita a pochi chilometri a NE del centro abitato di Venafro, riutilizzata nelle mura di una masseria e ora conservata presso il Museo Archeologico di Venafro (CAPINI 1999, p. 21). Nella parte inferiore il supporto lapideo risulta essere piuttosto danneggiato, illeggibili sono diverse righe, mentre la parte centrale si caratterizza per il migliore grado di conservazione. Le lettere sono alte cm 1.8, l'intervallo tra le righe è di cm 1.00. Non si hanno notizie circa la sua collocazione originaria, tuttavia l'ipotesi più plausibile sembra quella di collocarla in corrispondenza del *caput aquae* dell'acquedotto venafriano, che traeva origine dalle sorgenti del fiume Volturno alle pendici del Monte della Rocchetta. Inoltre dall'Abbazia di San Vincenzo al Volturno provengono cinque frammenti di un'iscrizione copia dello stesso editto augusteo, che non contribuiscono però all'interpretazione delle parti lacunose dell'originale.

⁴ MORRA 2000, p.143.

⁵ Circa la sua datazione diverse sono le ipotesi avanzate. Allo stato attuale la datazione comunemente accettata colloca il documento tra il 17 e l'11 a.C., in occasione del rifacimento o del restauro di un acquedotto preesistente da attribuire probabilmente alla prima deduzione della colonia da parte di Giulio Cesare nel 59 a.C. (MORRA 2000, pp. 142-144).

⁶ *Digesta*, Libro XLIII, Titolo XXI, 2. Il passo di Ulpiano si rifà probabilmente al testo dell'editto (GARRUCCI 1874, pp. 29-30; DEL CHICCA 2004, p. 227).

Ne deriva che il vocabolo *saeptum* a cui fa riferimento l'editto augusteo di Venafro riconduce alla presenza in corrispondenza dell'incile dell'acquedotto di uno o più sbarramenti destinati alla creazione di un bacino di ritenuta da cui si dipartiva la condotta che raggiungendo la città di Venafro ne assicurava l'approvvigionamento idrico.

Il riscontro archeologico della presenza di *saepta* in diretta connessione con il *caput aquae* dell'acquedotto venafriano lo si ebbe nel corso dei lavori per l'esecuzione da parte dell'Ente Autonomo del Volturno nel 1925 di un bacino artificiale di raccolta delle sorgenti per un impianto idroelettrico; in questa occasione infatti si rinvennero resti attribuibili al percorso dell'acquedotto e in particolare si ricorda la presenza in corrispondenza delle sorgenti del Volturno di resti di antiche strutture da attribuire verosimilmente al *caput aquae* dell'acquedotto romano, tra cui “un grosso muro in opera a sacco parte di andamento rettilineo, parte nel tratto più sopraelevato a monte, in curva” immerso nelle acque (fig. 4)⁷. Secondo A. Maiuri tale struttura sarebbe da interpretare come “una vera e propria diga di sbarramento” allo scopo di derivare l'acqua necessaria all'approvvigionamento idrico cittadino⁸. Infatti immediatamente prospicienti l'opera di sbarramento e in asse con essa, a SE rispetto le sorgenti, furono rinvenuti anche i resti di una probabile *piscina limaria* secondo l'interpretazione di Maiuri e un primo tratto di cunicolo, il *rivus* dell'acquedotto⁹.

Anche un passo di Frontino testimonia l'utilizzo di un bacino di raccolta delle acque in corrispondenza delle sorgenti che alimentavano l'*Aqua Virgo*¹⁰: *Concipitur Virgo via Collatia ad miliarium octavum palustribus locis signino circumiecto continendarum scaturigginum causa*.

L'incile dell'*Aqua Virgo* è stato individuato presso il casale di Salone¹¹, in corrispondenza dell'VIII miglio dell'antica via Collatina, circa al km 10.500 della via attuale¹². Il vasto bacino imbrifero di Salone sarebbe ricchissimo di sorgive sotterranee, la cui scaturigine è indubbiamente favorita dal terreno pozzolanico in cui scorrono e proprio per raccogliere e contenere le acque delle numerose polle Agrippa fece elevare un'opera di sbarramento in *opus signinum*¹³. La presenza di tale struttura è testimoniata dai resti ancora visibili all'epoca di R. Lanciani, il quale ricorda anche come tra il 1740 e il 1744 l'architetto Niccolò Salvi avesse rintracciato e “spurgato” l'originario condotto in signino¹⁴. Secondo L. Quilici la diga voluta da Agrippa potrebbe corrispondere a uno sbarramento disposto trasversalmente a valle della zona imbrifera che sembra di fattura recente, ma che sarebbe documentato nella cartografia posteriore al XVIII secolo (fig. 5)¹⁵.

⁷ MAIURI 1926, pp. 434-437.

⁸ MAIURI *et al.* 1938, pp. 165-185.

⁹ MAIURI 1926, pp. 435-436 e fig.1. La struttura di sbarramento viene ricordata anche in MAIURI 1938, p. 165.

¹⁰ Front. *De aquae ductis*, 10, 5.

¹¹ LANCIANI 1880, p. 122. Cfr. anche con VAN DHEMAN 1934, pp. 168-170.

¹² QUILICI 1968, p. 154; QUILICI 1987, pp. 47-51.

¹³ QUILICI 1968, p. 154.

¹⁴ LANCIANI 1884, p. 122.

¹⁵ QUILICI 1974, p. 134.

Th. Ashby¹⁶ ricorda inoltre il racconto di Pirro Ligorio secondo il quale in corrispondenza della sorgente fu collocata una dedica alla vergine rappresentata con un'aquila sul petto simile a quella raffigurata su una delle antiche saracinesche presenti alla sorgente che il cardinale Trivulzio fece trasportare nel suo casale¹⁷. Secondo questa testimonianza, alla quale in realtà Th. Ashby sembra non dare troppo credito, in corrispondenza delle sorgenti dell'*Aqua Virgo* erano collocate delle chiuse da connettere con ogni probabilità direttamente con la struttura di sbarramento destinata alla creazione del bacino di captazione.

Gli esempi trattati definiscono le modalità con cui si sfruttavano le acque sorgive di superficie per l'approvvigionamento delle reti idriche urbane¹⁸: il convogliamento delle acque provenienti da diverse zone sorgentizie in un unico bacino permetteva indubbiamente di utilizzare al meglio la risorsa idrica garantendo un rifornimento costante all'acquedotto e una prima decantazione delle acque; allo stesso tempo poteva contribuire, anche attraverso la realizzazione di un sistema di canalizzazioni, alla bonifica dell'area sorgentifera, soggetta costantemente al rischio di impaludamento.

Molti sono poi i casi di incili di acquedotti connessi ai corsi fluviali sempre attraverso la costruzione di opere di sbarramento in grado di deviare e incanalare l'acqua direttamente nei condotti. Tale sistema si diffuse soprattutto nelle province romane dell'area mediterranea dove condizioni climatiche di tipo arido, la politica coloniale e il conseguente programma imperiale di sviluppo economico e infrastrutturale favorirono la creazione di imponenti sistemi di approvvigionamento idrico destinati alle nuove città, spesso imperniati sull'erezione di dighe e traverse i cui bacini di ritenuta dovevano avere una portata sufficiente a soddisfare il fabbisogno idrico di popolazioni in continuo aumento.

Nella penisola iberica i centri abitati si dotarono tra I e II sec. d.C. di complessi sistemi di sbarramenti fluviali interessanti intere aste fluviali, alcuni dei quali ancora oggi in funzione. Questi sistemi sembrano concentrarsi prevalentemente in tre nuclei principali, corrispondenti ai distretti archeologici facenti capo alle città di Mérida, Toledo e Zaragoza. Si può quindi osservare all'interno di questi nuclei la presenza di alcune dighemaggiori destinate all'approvvigionamento idrico della città (dighe di Proserpina e Cornalvo per la città di Mérida;

¹⁶ ASHBY 1991, pp. 202-203.

¹⁷ *Codice Vaticano Ottoboniano* 3365, s.v. *Acqua Vergine*. In realtà Pirro Ligorio (*Codice Vaticano Ottoboniano* 3373, s.v. *Acqua Piscina*) sottolinea anche come il canale dell'acquedotto fosse caratterizzato da una serie di gradini ognuno dotato di un "serraglio"; probabilmente si trattava di un sistema di chiuse, posizionate ogni due/tre miglia, destinate alla purificazione dell'acqua (ASHBY 1991, pp. 203).

¹⁸ La captazione delle sorgenti sotterranee avveniva ovviamente in modo differente, secondo le indicazioni di Vitruvio infatti era necessario scavare pozzi d'accesso e una serie di condotti sotterranei in modo da convogliare le acque in un unico punto: in entrambi i casi rimane comunque la necessità di raccogliere le acque provenienti dalle diverse vene in un solo bacino di raccolta, sia esso in superficie o sotterraneo (Vitr. 8, 1, 6; ASHBY 1991, p. 58).

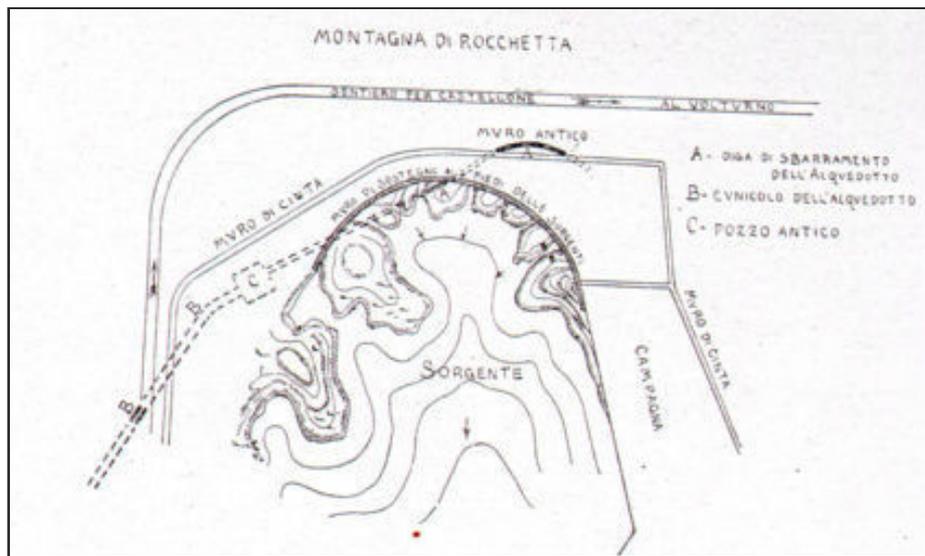


Fig. 4 Evidenze archeologiche nell'area sorgentifera dell'acquedotto di Venafro (MAIURI 1926, fig. 1).

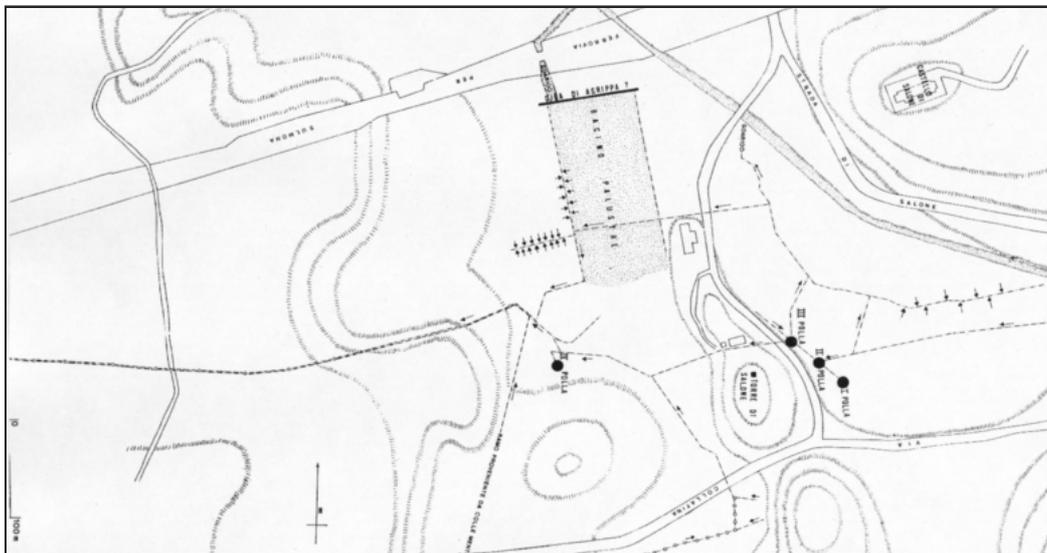


Fig. 5 Ricostruzione del bacino di captazione delle sorgenti dell'*Aqua Virgo* (QUILICI 1974, fig. 222).

dighe di Alcantarilla e Consuegra per la città di Toledo; dighe di Muel e Almonacid per la città di Zaragoza), mentre il funzionamento delle restanti dighe e traverse, di dimensioni minori, era legato all'irrigazione dei terreni circostanti. L'analisi delle tecniche di costruzione ha poi permesso l'individuazione di diverse "scuole" di costruttori idraulici romani: le grandi dighe innalzate nella valle dell'Ebro sono opere esclusivamente in muratura, quelle costruite nell'area centro-occidentale della penisola iberica presentano per lo più un nucleo in terra con paramenti in pietra¹⁹. A conferma del particolare sviluppo di questa tipologia architettonica nelle regioni iberiche, è il considerevole numero di sbarramenti fluviali individuati anche in Portogallo, presenti soprattutto nelle zone situate a sud del fiume Tago, maggiormente esposte a prolungate siccità²⁰.

2.1.2 Sbarramenti fluviali e approvvigionamento idrico a scopo agricolo

Una delle aree maggiormente interessate dalla costruzione di traverse, generalmente di limitate dimensioni e destinate alla creazione di invasi artificiali a uso agricolo, comprende i territori afferenti alla media valle tiberina. Qui sono ancora visibili i loro resti lungo i fossati, anche se spesso in cattivo stato di conservazione, nella maggior parte dei casi direttamente collegati a cunicoli, scavati nelle pareti tufacee, adibiti alla distribuzione dell'acqua nei terreni circostanti (tav. I)²¹.

In particolare nei territori compresi tra i moderni centri abitati di Orte (VT) e S. Oreste (RM) sono state al momento individuate una quindicina di opere di sbarramento dei corsi d'acqua, che rivelano un'accurata pianificazione e organizzazione del territorio da un punto di vista idrico a partire dalla metà del III sec. a.C., diretta conseguenza della conquista romana²². Un ottimo esempio è fornito dal complesso di evidenze archeologiche distribuite lungo il Fosso di Fustignano (tav. I nn. 4 e 5), in Contrada Fratta, nel territorio a Sud dell'attuale abitato di Corchiano (VT). Sono infatti ancora visibili i resti di due sbarramenti e i cunicoli scavati nella parete tufacea a monte di entrambe, che in antico avevano la funzione di convogliare le acque da sfruttare per l'irrigazione dei terreni circostanti. Ma di particolare rilevanza è il rinvenimento, avvenuto a poca distanza dalle stesse, di un'iscrizione in lingua latina databile al II sec. a.C. da riconnettere alla loro costruzione²³. L'iscrizione infatti attesterebbe la coltivazione di *prata* da parte di *C. Egnatius*, il proprietario dei terreni oggetto di sfruttamento agricolo, ed è indubbiamente una testimonianza importante delle trasformazioni del paesaggio agrario dell'età medio-repubblicana²⁴.

¹⁹ CASTILLO BARRANCO, ARENILLAS PARRA 2000, p. 1.

²⁰ QUINTELA, MASCARENHAS 2006, p. 25.

²¹ Alcuni di questi cunicoli presenterebbero tracce di scanalature per l'inserimento di chiuse utilizzate evidentemente per la regolazione delle acque.

²² La presa della città falisca di *Falerii Veteres*, il centro principale della zona, avvenne nel 241 a.C., a cui seguì a pochi chilometri di distanza l'immediata fondazione della colonia di *Falerii Novi*.

²³ GAMURRINI, COZZA, PASQUI, MENGARELLI 1972, p. 450; QUILICI GIGLI 1989 II, p. 123; QUILICI GIGLI 1991, p. 57.

Da ricordare anche la traversa rinvenuta lungo il Rio del Purgatorio (tav. I n. 8), immediatamente a Sud della colonia di Falerii Novi, associata anch'essa a cunicoli e strutture murarie di consolidamento delle sponde del fosso, riconducibile evidentemente ai primi interventi agricoli effettuati sul territorio immediatamente dopo la deduzione della colonia²⁵.

Considerando i diversi sbarramenti nel loro insieme è stata innanzitutto sottolineata nei casi in cui più traverse si susseguano lungo il medesimo corso d'acqua, la regolarità nella distanza interposta tra le strutture, rispondente talvolta alle unità di misura romane, come per gli sbarramenti del Fosso di Fustignano, distanti tra loro un *actus*. Ciò confermerebbe la loro realizzazione nell'ambito di un unico intervento di irregimentazione delle acque²⁶.

Per quanto riguarda le tecniche costruttive si può invece notare la presenza prevalente di strutture in opera poligonale, innalzate mediante l'uso di materiali reperiti *in loco*: i blocchi sono generalmente disposti con attenzione, in alcuni casi in corsi tendenti all'orizzontale, in altri con *anathyrosis* sul lato frontale, spesso facendo anche ricorso all'uso di malta. Inoltre talvolta si attesta l'utilizzo di accorgimenti per rinforzare le strutture, mediante l'uso di contrafforti e ponendo attenzione alla giunzione delle spalle alle pareti rocciose²⁷.

Un'altra area fortemente interessata dall'utilizzo di dighe e traverse nei sistemi di irrigazione è la regione pre-desertica della Libia Settentrionale dove sono stati riconosciuti numerosi resti di sbarramenti indispensabili per controllare, deviare in canali e conservare l'acqua che defluiva lungo gli wadi nei periodi di pioggia. Nella maggior parte dei casi essi erano realizzati in sequenza a circa 35 m di distanza tra loro mediante l'uso di tecniche costruttive non particolarmente avanzate, tanto che spesso non è facile riconoscerne con certezza l'antichità, soprattutto se non si riscontrano nelle aree circostanti altri resti archeologici riconducibili a strutture di tipo agricolo rientranti nel processo di fertilizzazione e coltivazione delle regioni pre-desertiche²⁸.

Un esempio è costituito dallo Wadi Megenin che scorre lungo la pianura costiera di Gefara, nella Libia nord-occidentale, e sfocia nel Mediterraneo nei pressi di Tripoli. Il suo letto fu sbarrato da una serie di dighe e traverse allo scopo di creare dei bacini di ritenuta per l'irrigazione dei terreni agricoli circostanti²⁹. Tra le dighe due in particolare si distinguono per la loro tecnica costruttiva, situate a pochi metri l'una dall'altra in corrispondenza

²⁴ L'organizzazione dei *prata* era connessa con l'allevamento, per il quale il prato rispetto al pascolo doveva essere più conveniente per la maggiore produttività (QUILICI GIGLI 1989 II, p. 134; QUILICI GIGLI 1991, p. 57).

²⁵ QUILICI GIGLI 1991, p. 52.

²⁶ QUILICI GIGLI 2006, p. 225.

²⁷ *Idem*, p. 226.

²⁸ BARKER *et alii* 1996, p. 191e segg.

²⁹ Si è proposto di datare la costruzione di queste opere di sbarramento al II-III sec. d.C., in corrispondenza con lo sviluppo urbanistico ed economico che interessò questi territori (VITA FINZI, BROGAN 1965, p. 71; CASADO 1983, p. 163).



Fig. 6 Diga lungo il Fosso delle Pastine – Corchiano, VT (QUILICI GIGLI 1991, fig. 9; tav. I n. 3).



Fig. 7 Contrafforte della 2^a diga sul Wadi Megenin, Libia (VITA-FINZI, BROGAN 1965, pl. XXIVb).

di un'altura, il Sidi Gelani. Lo sbarramento più a monte si caratterizza per la presenza lungo il lato a valle di contrafforti a gradoni realizzati attraverso l'utilizzo di ciotoli e pietre calcaree disposti in filari regolari e allettati in letti di malta dello spessore di cm 2. Si è notata inoltre la parte iniziale di un canale di scarico collocato in corrispondenza dell'angolo occidentale del corpo diga principale³⁰.

Il secondo sbarramento si colloca circa m 200 a valle della diga precedente, che supera in dimensioni e stato di conservazione³¹. Anche questa struttura si caratterizza per il paramento a valle costituito da gradoni e da contrafforti a planimetria rettangolare che lungo i settori laterali del corpo diga sembrano disporsi su due piani sovrapposti (fig. 7)³².

2.1.3. Ulteriori utilizzi degli sbarramenti fluviali

Sono stati riconosciuti anche una serie di contesti in cui l'uso di dighe e traverse è stato finalizzato a scopi diversi rispetto a quelli fino a questo momento analizzati. Si tratta generalmente di strutture di modeste dimensioni che rivelano però una loro ampia e consolidata diffusione nella gestione delle acque.

Plinio a proposito del fiume Tevere, ricorda ad esempio come essendo nel suo primo tratto, a monte della confluenza del Paglia e del Chiana, non facilmente navigabile a causa del basso livello delle acque e dell'accidentalità del percorso, fosse stato ideato un sistema di chiuse allo scopo di trattenerne e successivamente rilasciare le acque stesse in modo da aumentarne il livello in occasione del passaggio delle imbarcazioni che avrebbero così potuto sfruttare l'onda di piena³³. Tracce di queste chiuse sarebbero state individuate a monte di S. Sepolcro (AR), a valle della Pieve di S. Stefano sotto il ponte di Fòrmole (AR) e sotto il ponte di Valsavignone (AR)³⁴.

Inoltre nella penisola Iberica, in Portogallo in particolare, sono stati individuati alcuni sbarramenti realizzati in connessione con siti minerari, dove le quantità d'acqua necessarie erano piuttosto ingenti (basti pensare al lavaggio e alla frantumazione dei minerali) ed era quindi indispensabile la creazione di bacini per il suo stoccaggio³⁵.

Si è inoltre riscontrata la presenza di strutture innalzate lungo corsi d'acqua per la creazione di bacini artificiali destinati a incrementare la disponibilità idrica all'interno di contesti abitativi privati e nei fondi a essi connessi, quali la diga delimitante un serbatoio

³⁰ VITA FINZI, BROGAN 1965, p. 67.

³¹ A causa della deviazione del corso d'acqua attualmente la diga risulta essere parallela a questo.

³² VITA FINZI, BROGAN 1965, p. 68.

³³ Pl. *Nat. Hist.* III, 9, 53.

³⁴ QUILICI 1986, p. 215; ANDREOLLI 2008, pp. 446-447.

³⁵ QUINTELA, MASCARENHAS 2006, p. 25. I resti di queste strutture si collocano però soprattutto nelle regioni a nord del Tago, da sempre sfruttate a livello minerario.

d'acqua connessa alla villa marittima di Pian delle Salse nei pressi di Sperlonga (fig. 8)³⁶, la diga lungo il fosso Scarpellata presso Marcellina in territorio sabino³⁷ e i resti di una diga ancora visibili lungo il Fosso di Caipoli, nei pressi di Galliciano. In quest'ultimo caso la creazione di un bacino idrico, probabilmente di decantazione, in questo punto era direttamente connessa con altre opere idrauliche presenti *in loco* e riconducibili al percorso dell'*Anio Novus* che attraversava il fossato pochi metri a monte attraverso ponte Pischero³⁸. Tra queste si ricorda in particolare un muro di arginatura lungo la riva NE del Fosso della Mola, in corrispondenza del punto in cui convergono i fossi di Caipoli e Collafri, probabilmente con funzione di sostegno di ambienti appartenenti a una villa i cui resti furono individuati da Th. Ashby lungo la sponda settentrionale dell'invaso³⁹, come testimonierebbe anche la presenza di cisterne alimentate dal condotto che prelevava l'acqua direttamente dal bacino.

Negli esempi elencati evidentemente la presenza di un bacino di raccolta delle acque era legata alla necessità di fornire un approvvigionamento idrico costante alle strutture abitative, eventualmente dotate anche di ambienti termali. Uguale funzione avrebbero avuto alcune traverse segnalate lungo il Fosso dei Bagni⁴⁰, in località Vicarello, nei pressi della sponda settentrionale del Lago di Bracciano, dove si sviluppò nel II sec. d.C. il complesso delle *Aquae Apollinares*, attualmente note come *Bagni di Vicarello*, e dove sono ancora visibili alcuni tratti dell'*Aqua Traiana*, inaugurata nel 109 d.C. da Traiano⁴¹.

Rientra invece nell'ambito degli interventi edilizi a carattere sacro la costruzione di una piccola diga innalzata lungo il corso del Rio dei Cappuccini a Civita Castellana (VT), in prossimità del complesso santuarioale del Ninfeo Rosa (tav. I n. 10). Essa fu segnalata e descritta alla fine del 1800 in seguito alla scoperta di una stipe votiva rinvenuta in una delle cavernette limitrofe che si dovevano affacciare direttamente sul bacino artificiale, il cui deflusso era assicurato da un canale a cielo aperto oggi non più visibile. Per quanto riguarda la datazione, la struttura di sbarramento del fosso viene generalmente posta in relazione con la fase di maggior frequentazione del luogo sacro, in epoca preromana, anche se i materiali della stipe votiva sono databili fino all'epoca imperiale. Probabilmente essa fece parte del processo di monumentalizzazione del luogo, forse da collegare anche alla presenza di un sacello⁴². Del resto è nota la pratica dell'offerta in acque regolate dall'intervento umano, soprattutto in epoca romana, in prossimità di luoghi di culto in cui la venerazione di una determinata divinità poteva confondersi con la sacralità attribuita all'elemento idrico⁴³.

³⁶ FASOLO, SPAGNESI 1958, pp.1 -9; ADAM 1984, p. 261; QUILICI GIGLI 1997, p. 204.

³⁷ Cfr. con par. 2.2.1, p. 45.

³⁸ PLACIDI 2007, pp. 181-182.

³⁹ ASHBY 1991, p. 96, nota 95. Cfr. con par. 2.2.2, p. 55.

⁴⁰ HODGES 1995, pp. 245 – 249; VIRGILI 1986, p. 114.

⁴¹ PANIMOLLE 1984, p. 235.

⁴² GAMURRINI, COZZA, PASQUI, MENGARELLI 1972, p. 267 e pp. 381-382; COZZA 1985, p. 20; QUILICI GIGLI 1991, pp. 56 – 57; BIELLA 2003, pp. 113 – 143. La struttura è attualmente quasi totalmente crollata e interrata in seguito a lavori eseguiti nel fosso per la creazione della moderna rete fognaria.

⁴³ FACCHINETTI 2010, p. 47 e segg.

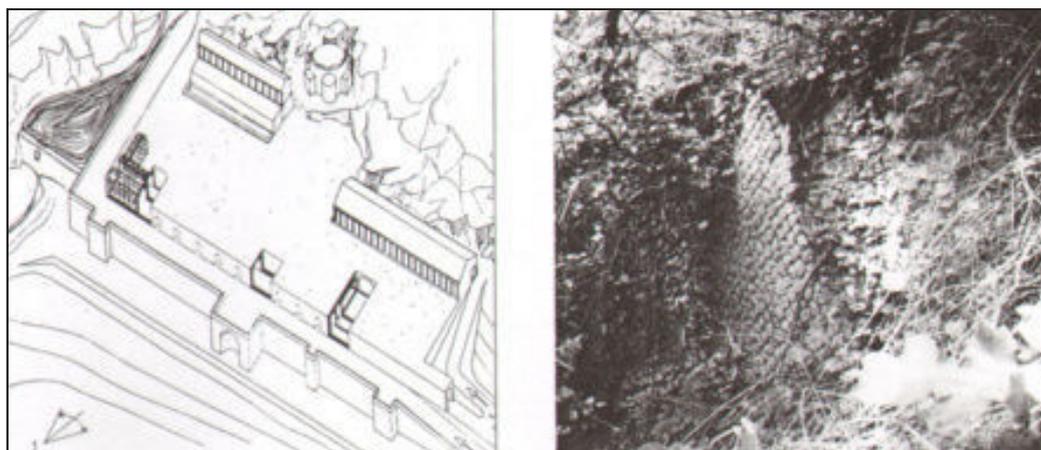


Fig. 8 Ricostruzione assonometrica della Villa di Pian delle Salse – Sperlonga, LT – e particolare della diga (QUILICI GIGLI 1997, figg. 9 e 10).

Tipologia e sviluppo tecnologico

2.2.1 Dighe a gravità massiccia, a contrafforti, ad arco

Attraverso l'analisi dei resti noti di dighe la cui costruzione è riconducibile all'epoca romana si è potuta constatare la ricorrenza dell'utilizzo da parte degli ingegneri romani di alcuni tipi di strutture, classificabili secondo le moderne definizioni dell'ingegneria idraulica.

Due sono infatti le principali classi di dighe attualmente riconosciute:

- dighe a gravità (massiccia e alleggerita);
- dighe ad arco.

La presenza dei medesimi tipi anche in epoca romana presuppone una loro evoluzione e standardizzazione già in antico, rivelando come le moderne definizioni non siano altro che il risultato diretto di un processo di sviluppo tecnologico iniziato nell'antichità. Di seguito si analizzeranno per ciascuna classe gli esempi più significativi, in modo da evidenziarne le caratteristiche più salienti e comprenderne il funzionamento.

Dighe a gravità massiccia

Le dighe a gravità massiccia nell'antichità rappresentavano la tipologia più semplice: sbarramenti a sezione triangolare o trapezoidale, la cui efficienza dipendeva quasi esclusivamente dal proprio peso. Forse proprio per la loro semplicità le incontriamo in ogni periodo storico. Tuttavia si dovettero affrontare notevoli problematiche connesse alla costruzione di questo tipo di diga, che raggiunse in epoca romana il massimo livello di sviluppo e il fatto che alcune di queste strutture siano ancora oggi in funzione rivela come le difficoltà siano state superate.

Questo tipo di sbarramento idrico si caratterizza per un peso specifico determinato dal volume dei materiali con cui è stato costruito⁴⁴. Su di esso agiscono tre forze, se si esclude quella determinata dal peso stesso del corpo della diga (fig. 9): una forza orizzontale, dovuta alla pressione dell'acqua del bacino di ritenuta; una forza verticale che agisce verso il basso, causata dal peso dell'acqua che preme sul lato inclinato a monte⁴⁵; un'ulteriore forza verticale definita *sottoppressione* perché sottostante la diga, che agisce verso l'alto. Quest'ultima spinta proviene da un cuscinetto d'acqua che può crearsi al di sotto della diga stessa, essendo le sue fondamenta realizzate nell'alveo fluviale, nel caso in cui il substrato geologico sia costituito da ghiaia e rocce permeabili, che talvolta sono rilevabili fino a profondità elevate. Quindi l'acqua, bloccata in superficie dal corpo di fabbrica, filtra nel sottosuolo generando una spinta idrostatica che tende a spingere la diga stessa verso l'alto, nel tentativo di seguire il suo corso naturale passando sotto la struttura. Se questa pressione è più forte della pressione esercitata dal peso della diga, si ottiene una diga "che galleggia", compromettendo naturalmente la tenuta dell'invaso. Quindi la pressione sottostante è proporzionale alla pressione dell'acqua raccolta nell'invaso e all'altezza di quest'ultimo. Di conseguenza maggiore è l'altezza della diga, maggiori dovranno essere il suo peso e il suo spessore⁴⁶.

Nell'antichità, essendo nella maggior parte dei casi il rapporto tra spessore e altezza dello sbarramento troppo squilibrato per contrastare le forze provenienti dal bacino di ritenuta pieno, si avviava al problema realizzando un terrapieno lungo il lato a valle della struttura, in modo da controbilanciare la pressione dell'acqua. Il problema si poneva quando a l'invaso vuoto contro il muro agivano esclusivamente le forze del terrapieno, il quale doveva restare asciutto, per evitare che il suo peso eccessivo si riversasse totalmente contro la struttura muraria. Era quindi necessario evitare le infiltrazioni d'acqua all'interno del terrapieno stesso costruendo una diga quanto più possibile impermeabile⁴⁷.

Due sono i tipi di diga a gravità massiccia:

dighe a gravità in materiali sciolti;

dighe a gravità in muratura.

Le prime ancora oggi sono realizzate quando i terreni di fondazione non sono rocciosi e si offrono le condizioni per una facile reperibilità del materiale di costruzione (pietrame e terra). Le dighe in muratura necessitano invece di un piano d'appoggio stabile e compatto, come quello roccioso, in grado di sopportare le sollecitazioni che la struttura muraria trasmette alle fondazioni.

⁴⁴ MANTICA 1993, p. 12 e segg.; *Progetto dighe*, <http://www.progettodighe.it/tecnica/corpo.html>.

⁴⁵ Se il lato a monte non è inclinato, ma verticale, questa forza non interviene.

⁴⁶ Ulteriori spinte contro il corpo della diga derivano dai depositi di detriti che progressivamente si sedimentano sul fondo dell'invaso.

⁴⁷ CASADO 1983, p. 127.

Una caratteristica riscontrata nelle dighe a gravità massiccia antiche è l'aggiunta lungo il lato a monte della struttura, quello a contatto con l'acqua dell'invaso, di un rivestimento realizzato in blocchi squadrati di pietra, spesso disposti in modo che il filare inferiore sporgesse di qualche centimetro rispetto il superiore, seguendo in questo modo l'inclinazione della parete. È probabile che il loro scopo fosse quello di aumentare l'impermeabilità dello sbarramento, anche se non sempre è stata attestata la presenza di materiali leganti nei giunti; contemporaneamente la disposizione "a gradoni" poteva contribuire a respingere le forze erosive del moto ondosso.

Diga di Cornalvo – Spagna. La diga di Cornalvo era compresa in uno dei tre sistemi di approvvigionamento idrico afferenti alla colonia romana di *Augusta Emerita*, l'attuale Mérida, situata nell'antica provincia spagnola della Lusitania (Spagna sud-occidentale)⁴⁸. Secondo l'ipotesi più accreditata, tale sistema si basava sulla regolamentazione delle acque di superficie attraverso la diga, costruita a circa 16 km a nord-est della città, nel cui vaso vengono tutt'ora raccolte le acque del río Albarregas⁴⁹; essendo il bacino di portata limitata, vi furono fatte confluire anche le acque del torrente Muelas a esso collegato attraverso un canale di alimentazione⁵⁰. Dalla diga si dipartiva quindi il condotto dell'acquedotto di Cornalvo che 300 m a valle dello sbarramento raccoglieva le acque, a loro volta incanalate, provenienti dalla fonte del *Borballón*, per poi proseguire fino ai quartieri meridionali del centro abitato. Se però la conduzione del Borballón e la conduzione di Cornalvo, sono da ricondurre all'*Aqua Augusta*, ovvero il primo acquedotto destinato all'approvvigionamento idrico della città, realizzato in età augustea la diga sarebbe stata innalzata in un periodo successivo, probabilmente in epoca flavia o traianea⁵¹.

È probabile che la diga e i condotti dell'acquedotto siano stati abbandonati nel corso del Medioevo e poi parzialmente riattivati alla fine del XVIII secolo, quando il conte di Campomanes le utilizzò per il funzionamento di alcuni mulini e per l'irrigazione delle sue

⁴⁸ Gli altri due sistemi conosciuti sono quello comprendente la diga di *Proserpina* e l'acquedotto di *Los Milagros*, e il sistema idraulico di *Rabo de Buey* e dell'acquedotto di *San Lazaro* (MARTÍN MORALES *et alii* 2000, p. 1).

⁴⁹ Il río Albarregas è un affluente orientale del río Guadiana, il corso d'acqua principale che lambisce il lato occidentale della città di Mérida.

⁵⁰ L'alimentazione di questo canale fu assicurata grazie alla costruzione di una traversa (*azud de las muelas*) che permetteva la deviazione del torrente Muelas nel canale stesso (cfr. con il sistema idrico facente capo alla diga di *Alcantarilla*). In realtà vi è la possibilità che questo canale fosse stato realizzato precedentemente alla costruzione della diga e fosse uno *specus* dell'*Aqua Augusta*, il primo acquedotto della città (v. oltre) e che quindi si trasformò in canale di alimentazione dell'invaso solo in un secondo momento (FEIJO MARTINEZ 2004, p. 193).

⁵¹ HIERNARD, ÁLVAREZ MARTÍNEZ 1982, pp. 227-228 e segg.; MARTÍN MORALES *et alii* 2000, p. 2; ÁLVAREZ MARTÍNEZ *et alii* 2000, pp. 5-7. La datazione della diga di Cornalvo tra la fine del I e gli inizi del II sec. d.C., è stata proposta sulla base del confronto dell'opera di costruzione della torre di presa (unico resto visibile dell'intero complesso) con quelle di altre strutture realizzate a Mérida in epoca flavia e in epoca traianea, tra cui la facciata occidentale dell'anfiteatro, da riferire a una ristrutturazione flavia, e il ponte di Alconétar, una delle realizzazioni più importanti dell'operato traiano. (CASTILLO BARRANCO, ARENILLAS PARRA 2000, p. 3; ÁLVAREZ MARTÍNEZ *et alii* 2000, pp. 5-6). Tuttavia si tratta di un'ipotesi non confermata, essendo basata esclusivamente sul confronto tra tecniche costruttive.

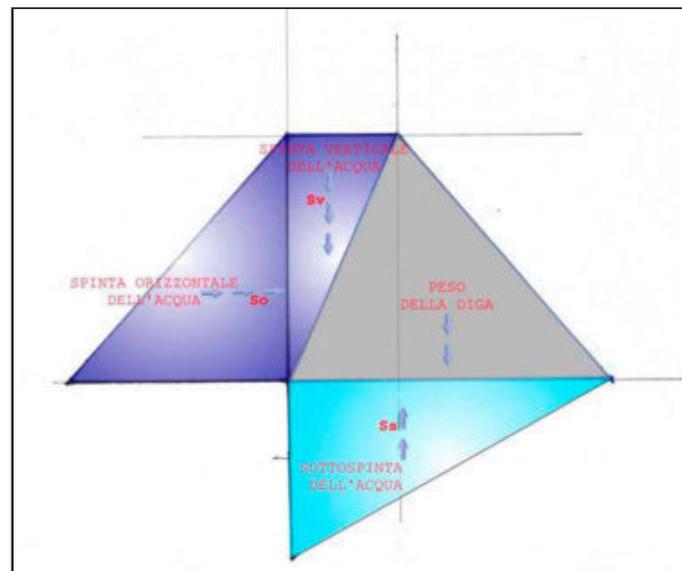


Fig. 9 Schema delle forze che agiscono sulla diga a gravità massiccia (<http://www.progettodighe.it/tecnica/corpo.html>).



Fig. 10 Sistema idraulico di Cornalvo, Spagna (ARENILLAS PARRA 2002b, grafico I).

proprietà⁵². Tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo fu progettata una loro totale ristrutturazione nel tentativo di superare i sempre più lunghi periodi di siccità che piegavano la regione e la sua popolazione. Tale ristrutturazione terminò nel 1926 (fig. 11), assicurando il funzionamento della diga, ancora oggi utilizzata per il rifornimento idrico del municipio di Cornalvo e per l'irrigazione di alcuni terreni.

Nonostante i numerosi rifacimenti moderni che hanno modificato e inglobato le strutture antiche, è comunque possibile una loro analisi, grazie ai rilievi e alla documentazione redatti dall'ingegnere D. Francisco Rus che seguì il progetto di ristrutturazione⁵³. Del canale d'alimentazione originario si conserva quasi completamente la traccia, tuttavia non è stato riattivato, ma sostituito da una nuova canalizzazione, situata a una quota inferiore⁵⁴.

La vallata del río Albarregas è situata a un'altitudine di m 300 s.l.m., a una quota superiore di m 100 rispetto alla città di Mérida, verso la quale erano convogliate le acque. Il corpo della diga sbarra il corso del fiume appoggiando direttamente le proprie estremità alle sponde rocciose della valle, in corrispondenza di un punto particolarmente stretto della stessa. Nel momento di riempimento massimo il suo invaso poteva contenere circa m³ 10.000.000 di acqua.

Osservandone la planimetria (fig. 12) è possibile evidenziare il suo andamento rettilineo, caratterizzato da un orientamento nord-ovest/sud-est. La lunghezza della paratia di coronamento raggiungeva i m 222, mentre quella alla base era di m 194. L'altezza massima calcolata era di m 18, ma in origine raggiungeva probabilmente i m 24, considerando anche le sue fondazioni; lo spessore in corrispondenza del coronamento era di m 8.

Il complesso era costituito dal corpo diga e da un terrapieno addossato lungo il lato esposto a valle. Quest'ultimo presentava uno spessore alla base di m 68 e alla sommità di m 10.

Nella costruzione del corpo diga è stato adottato uno schema strutturale complesso essendo stato progettato quale fosse una sostruzione piena, costituita da tre muri longitudinali e paralleli, degradanti, dal più alto al più basso, verso il lato a monte e incassati in corrispondenza delle loro estremità nelle sponde rocciose della vallata. Questi muri erano realizzati con pietre disposte a secco. Il muro più basso, alla base della sostruzione, era alto circa m 5, con uno spessore di m 1.75 alla sommità. Il muro intermedio si collocava a una distanza di m 15 rispetto il precedente e a una quota superiore di m 4.50, con uno spessore in corrispondenza del coronamento di m 3.5. L'ultimo muro, il più alto, si distanziava dal secondo di m 7, raggiungeva un'altezza di m 18 e presentava uno spessore di m 5 nella parte superiore.

⁵² CASADO 1983, p. 137.

⁵³ CELESTINO Y GÓMEZ 1980, p. 965.

⁵⁴ MARTÍN MORALES *et alii* 2000, p. 3.



Fig. 11 La diga moderna di Cornalvo, Spagna (LOMBARDI 2004, fig. 12).

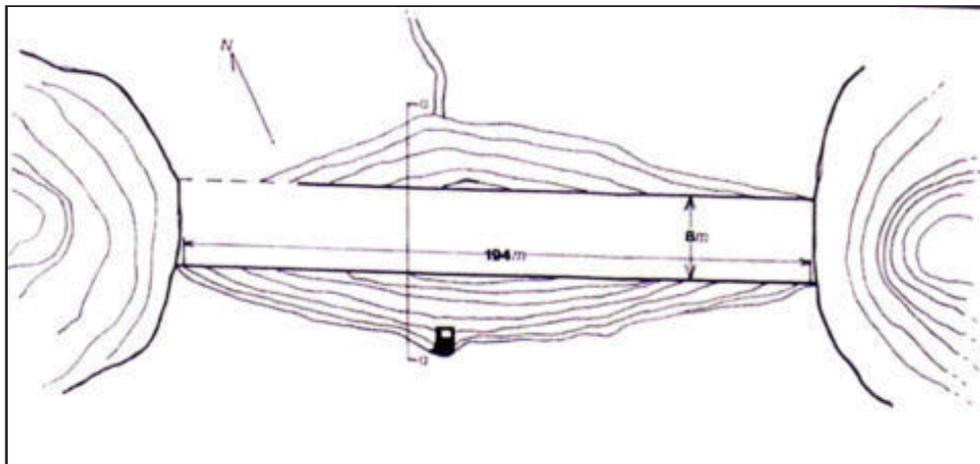


Fig. 12 Planimetria della diga di Cornalvo, Spagna (CASADO 1983, p. 136).

Perpendicolarmente a questi tre muri si disponevano 14 setti murari costruiti con pietre legate con malta e con fondazioni in calcestruzzo, situati a una distanza di m 7 l'uno dall'altro, formando in questo modo delle celle quadrangolari, colmate nella parte inferiore da uno strato di argilla molto pura, probabilmente con funzione impermeabilizzante, e da un riempimento di terra, ghiaia e sabbia. Quindi i settori compresi tra i tre muri longitudinali furono rivestiti da uno strato di calcestruzzo realizzato con malta idraulica, in modo da assicurare un'impermeabilizzazione totale della superficie⁵⁵. Il conglomerato cementizio, nello spazio compreso tra i muri longitudinali superiore e mediano, si presentava come una massa a sezione trapezoidale, da interpretare probabilmente come fondazione per la paratia di coronamento. Grazie alla colata di calcestruzzo si veniva inoltre a formare un piano inclinato di 45° sul quale si allettarono i blocchi di pietra squadrati del paramento esterno⁵⁶. Immaginando il corpo della diga come una sostruzione piena, gli ingegneri antichi hanno voluto realizzare una struttura in grado di resistere meglio alle pressioni provenienti dal bacino idrico, ma soprattutto in grado di contrastare anche le forze spingenti provenienti dal terrapieno situato lungo il lato a valle, nel momento in cui l'invaso si fosse svuotato.

Si trattava indubbiamente di una struttura agile, soprattutto perché i setti murari svolgevano il ruolo di contrafforti nei punti in cui l'altezza dei muri longitudinali esigeva una maggiore resistenza alle forze idrostatiche, sostenendo anche il peso della massa di calcestruzzo superiore. Nella parte inferiore del corpo della diga, dove la spinta dell'acqua era maggiore, la resistenza continuava a essere assicurata anche dallo strato di argilla che riempiva le singole celle⁵⁷.

L'unica struttura del complesso originario conservatasi è la torre di presa, situata nell'invaso e separata dal corpo della diga, al quale era però collegata attraverso un ponte ad arco, la cui origine è visibile sul fianco settentrionale della torre (fig. 13). Questa è caratterizzata da una planimetria quadrangolare (m 5.50 x 6.50) e da un'altezza di m 20, realizzata in blocchi di pietra squadrati e bugnati, legati con malta. Internamente era munita di una scala che consentiva la discesa del personale addetto al funzionamento della diga alla base della torre, dove si trovavano due aperture di captazione, collocate a diverse altezze: la superiore coincideva con il fondo attuale dell'invaso, mentre la seconda, il così detto "scarico di esaurimento", era situata a una quota inferiore di m 3. Lo spessore del deposito di sedimenti, in prossimità della torre, è di m 3.80. La galleria di scarico presenta una sezione

⁵⁵ Quando si intrapresero i restauri della diga, negli anni venti del secolo scorso, non si realizzò lungo la superficie della struttura un rivestimento impermeabilizzante simile a quello originario. Ciò provocò nel 1940, pochi anni dopo la riattivazione della diga, una serie di infiltrazioni, il cui tamponamento avvenne solo in seguito a iniezioni di materiale isolante (CELESTINO GÓMEZ 1980, p. 966; CASADO 1983, p. 137).

⁵⁶ CELESTINO GÓMEZ 1980, p. 966; CASADO 1983, p. 137; ÁLVAREZ MARTÍNEZ *et alii* 2000, pp. 4-5.

⁵⁷ CELESTINO Y GÓMEZ 1980, p. 967.

rettangolare di m 2 x 0.53 nel primo tratto (lungo m 5), per poi abbassarsi a m 1.67⁵⁸; essa è stata realizzata a livello della presa inferiore dalla quale si diparte per attraversare tutto il corpo della diga⁵⁹.

Resti di una diga realizzata con una struttura del tutto simile a quella della diga di Cornalvo, sono stati rinvenuti a circa 2.5 km a nord-ovest della città di Chavez, nel Portogallo settentrionale (fig. 14)⁶⁰. Gli scavi condotti in corrispondenza dei resti di questa diga hanno rivelato che era costituita da sei muri paralleli e gli spazi tra di essi erano colmati con un riempimento, in modo da rafforzare la struttura stessa. L'altezza massima raggiunta era di m 15, uguale quindi all'altezza della diga di Cornalvo, mentre presentava una lunghezza di m 78.5, con uno spessore alla base di m 11 e di m 9 in corrispondenza della paratia di coronamento (la sezione trapezoidale fu ottenuta mediante l'utilizzo di blocchi leggermente retrostanti rispetto a quelli inferiori). I muri sono realizzati con pietre di granito di varie dimensioni e sommariamente lavorati, legati con malta e rafforzati in alcuni punti con blocchi trasversali che attraversano il muro in tutto il suo spessore per ottenere una maggiore coesione tra le due facce del muro stesso⁶¹. Il riempimento tra i muri paralleli era costituito da grandi quantità di pietra e sabbia nella parte più alta, destinata a sopportare meno sollecitazioni, mentre nelle parti centrale e inferiore era caratterizzato soprattutto da pietre disposte irregolarmente, legate con malta (*opus caementicium*). Inoltre il settore centrale dello sbarramento era rafforzato da due setti murari perpendicolari alle altre opere murarie, formando in questo modo una struttura a cassoni⁶². La diga era con ogni probabilità collegata, tramite un'opera di presa situata alla sua base, all'acquedotto, di cui si riconosce lo *specus* in prossimità del margine sinistro dello sbarramento, che approvvigionava la città romana di *Aquae Flaviae*, in origine un *oppidum* frutto della romanizzazione della regione, assunto al rango di municipio nel corso dell'epoca flavia⁶³.

Diga di Almonacid de la Cuba – Spagna. In una stretta gola calcarea attraversata dal corso del fiume Aguasvivas⁶⁴, in corrispondenza della cittadina di Almonacid de la Cuba, è visibile l'imponente struttura della diga di epoca romana, indubbiamente la principale tra le strutture inserite nel sistema di approvvigionamento idrico afferente al fiume Ebro e alla città di Zaragoza. Il suo ottimo stato di conservazione, in parte assicurato dal riempimento

⁵⁸ CELESTINO Y GÓMEZ 1980, p. 966.

⁵⁹ LOMBARDI 2006, p. 54.

⁶⁰ ALFENIM 1992, pp.93-98; QUINTELA, DE MASCARENHAS 2006, p. 20.

⁶¹ Si tratta di una tecnica molto diffusa in Portogallo nelle strutture romane a partire dal I sec. d.C. (ALFENIM 1992, p. 94).

⁶² ALFENIM 1992, p. 94.

⁶³ *Idem*, p. 90.

⁶⁴ Affluente di destra del fiume Ebro, nel quale confluisce nei pressi di La Zaida, nella parovincia di Zaragoza.

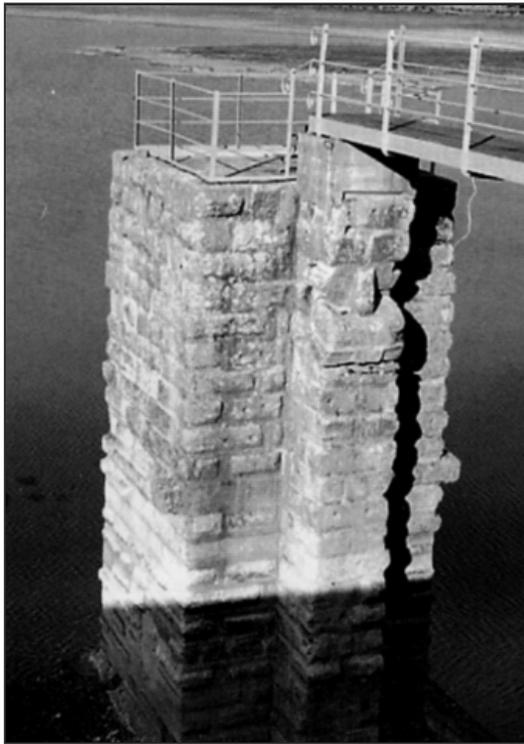


Fig. 13 Torre di presa della diga di Cornalvo (LOMBARDI 2006, figg. 13-14).

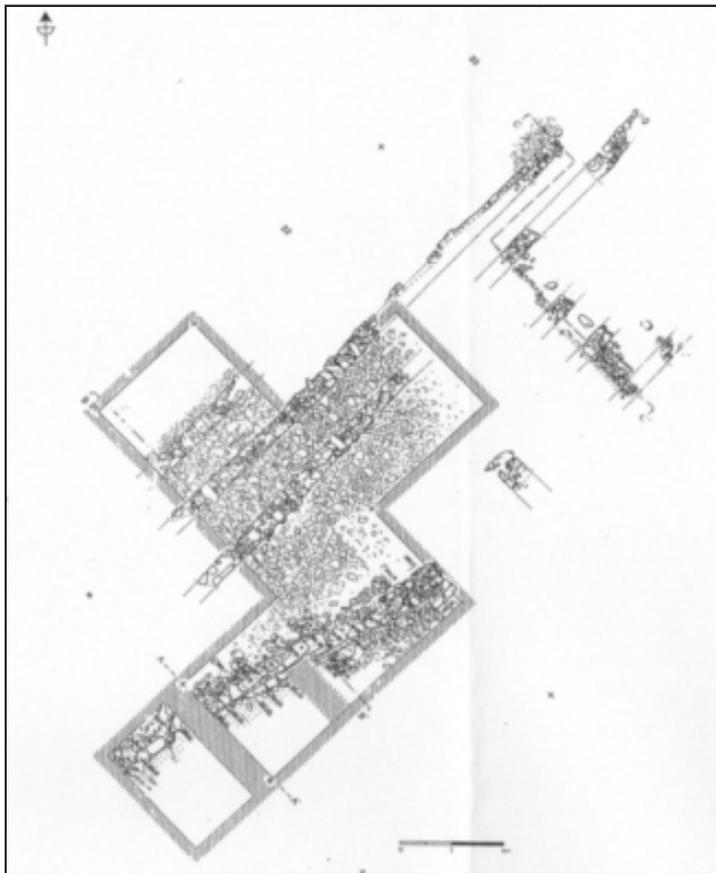


Fig. 14 Planimetria dei resti della diga di *Aquae Flaviae*, Portogallo. Settore destro (ALFENIM 1992, est. VIII).

dell'invaso con depositi alluvionali che hanno protetto la struttura a monte, ha reso possibile un'analisi dettagliata delle tecniche costruttive e una ricostruzione delle fasi che hanno portato all'innalzamento della diga nella sua versione definitiva, individuando di conseguenza anche una serie di ristrutturazioni di epoca moderna.

Il corpo diga (fig. 16) presenta un orientamento est-ovest e si appoggia direttamente alle sponde della gola, la torre di presa a monte della diga stessa, alla quale è collegata attraverso un contrafforte e in corrispondenza dell'estremità orientale un corpo di fabbrica, che per dimensioni, orientamento e tecnica costruttiva si differenzia dalla struttura principale; in esso è stato inserito lo sfioratore per lo smaltimento delle acque di superficie. Tutte le parti componenti della diga sono state costruite con materiale calcareo di origine locale.

Si presenta come una struttura molto robusta, che sbarra la stretta gola con un'altezza di m 34. Lo spessore della paratia di coronamento, attualmente attraversata da una strada moderna, è piuttosto variabile: dai m 27 dell'estremità occidentale si passa progressivamente ai m 17 in prossimità dello sfioratore. È evidente come i due paramenti a valle e a monte non siano perfettamente paralleli e rettilinei, ma sembrano seguire ciascuno un proprio andamento. Solo la faccia a valle è visibile nella sua totalità, mentre del paramento a monte si può analizzare una fascia di m 2 nella parte superiore, essendo stato quasi totalmente obliterato dagli strati di sedimentazione progressivamente formati nell'invaso.

Il paramento a valle si caratterizza principalmente per la presenza di due tipi di muratura, l'*opus vittatum*, costituito da pietre di piccolo taglio legate con malta e disposte in filari orizzontali molto regolari. In alcuni punti, oltre alle concrezioni calcaree prodotte dalle infiltrazioni d'acqua, si conservano le tracce di uno strato di calce che probabilmente rivestiva la superficie del paramento⁶⁵. Mentre nella parte inferiore del paramento si conserva, in corrispondenza del settore centro-orientale, uno sperone a esso addossato, caratterizzato da un'inclinazione di circa 30° e costituito da una serie di filari in blocchi di pietra squadrati e disposti di taglio, senza l'utilizzo di materiali leganti. Ogni filare si ritrae di qualche centimetro rispetto a quello sottostante, formando una struttura a gradoni, che appoggia direttamente su un riempimento costituito da pietre di medie e piccole dimensioni, disposte a secco; i blocchi sono abbastanza uniformi nelle dimensioni e si caratterizzano inoltre per una superficie levigata⁶⁶. In corrispondenza della parte inferiore occidentale del paramento è visibile come lo sperone in opera quadrata si appoggi su un ulteriore sperone, realizzato in una fase precedente, anch'esso a gradini, ma di minori dimensioni e caratterizzato da una muratura in calcestruzzo (fig. 17). Quindi in origine il paramento a valle era costituito dalla parete in *opus vittatum* e dallo sperone in calcestruzzo, sul quale in un secondo momento si addossò un ulteriore rinforzo costituito dalla struttura a gradoni in *opus quadratum*.

⁶⁵ ARENILLAS PARRA *et alii* 1996, pp. 46-48.

⁶⁶ *Idem*.



Fig. 15 Carta di distribuzione delle opere di sbarramento fluviale antiche nella provincia di Zaragoza, Spagna (ARENILLAS 2002, fig.1).



Fig. 16 Diga di Almonacid de la Cuba, Spagna. Lato a valle in primo piano (ARENILLAS 2002, fig. 2).

Il paramento a monte, nei settori lasciati liberi dall'interro, è realizzato in *opus quadratum* con blocchi disposti prevalentemente di testa. Una serie di sondaggi realizzati lungo questo lato della diga, all'interno del deposito alluvionale, ha dimostrato la presenza di uno sperone a gradoni presubibilmente identico a quello situato contro il lato a valle⁶⁷. Altri caarotaggi effettuati all'interno del corpo diga hanno rivelato la presenza di un nucleo in *opus caementicium*,

Lo sfioratore si apre all'interno di un corpo di fabbrica contiguo alla diga stessa, caratterizzato per un profilo rettilineo lungo il lato a monte e per un profilo curvilineo lungo il lato a valle, con un orientamento leggermente differente rispetto a quello del corpo diga. Esso si appoggia direttamente alla sponda orientale della gola e presenta un'altezza di m 6, uno spessore variabile, compreso tra m 10 nel settore centrale e m 13 alle estremità. Tale opera è stata realizzata in *opus quadratum*, con blocchi disposti principalmente di taglio, che si distinguono per diversi tipi di lavorazione testimoniando una serie di ristrutturazioni antiche (fig. 18).

La parte superficiale ancora visibile della struttura, è rivestita da lastre litiche di grandi dimensioni, che in origine dovevano essere legate tra loro per mezzo di grappe, come rivelerebbero le impronte lasciate da quest'ultime.

Lo sfioratore si apre a una quota inferiore di m 3 rispetto a quella della paratia di coronamento ed è costituito da un condotto che attraversa la struttura con orientamento nord-sud (fig. 19). Questo condotto presenta una sezione rettangolare con copertura a volta, in corrispondenza del lato a monte l'altezza è di m 1.25, la larghezza di m 1; sul lato opposto l'altezza dell'apertura è di m 1.50 e la larghezza di m 2⁶⁸.

A monte della diga in quello che anticamente era il bacino di ritenuta, sono ancora visibili, pur essendo quasi totalmente interrati, i resti della torre di presa della diga, a essa collegata attraverso un contrafforte, anch'esso obliterato dal deposito alluvionale.

Si è comunque potuta rilevare la planimetria della torre, nella sua parte più elevata, attraverso la realizzazione di una trincea. La struttura si caratterizzava per una forma rettangolare di m 2 x 1.20, realizzata con blocchi di pietra squadri; internamente si apriva un vano, ora riempito di fango e detriti. Dalla base della torre partiva una conduzione che attraversava il corpo diga in tutto il suo spessore fino al paramento di valle, dove si apriva a circa m 11 sopra il letto fluviale. La sezione di questo condotto è rettangolare con copertura a volta, larga m 1 e alta m 2; attualmente è chiusa da una paratoia metallica⁶⁹.

⁶⁷ ARENILLAS PARRA 2002b, p. 3.

⁶⁸ ARENILLAS PARRA *et alii* 1996, p. 45. Le diverse misure dell'apertura dello sfioratore, a monte e a valle, sono probabilmente dovute ai danneggiamenti subiti dall'opera e alle conseguenti riparazioni.

⁶⁹ ARENILLAS PARRA *et alii* 1996, pp. 50-51.

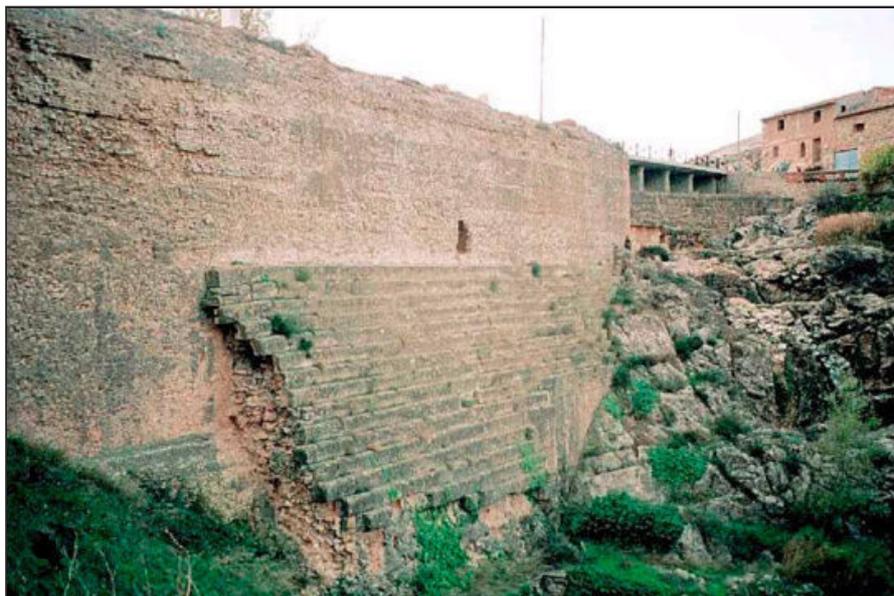


Fig. 17 Paramento a valle della diga di Almonacid de la Cuba, Spagna (ARENILLAS 2002, fig. 8).

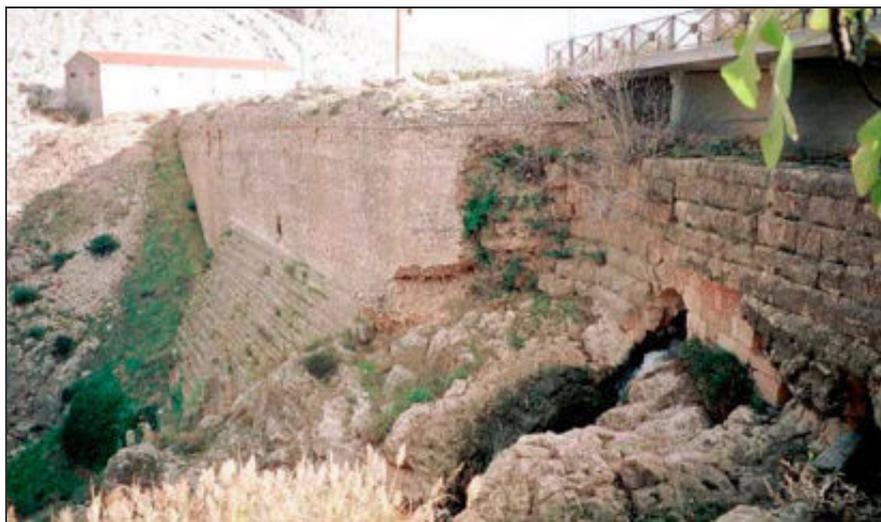


Fig. 18 Lato a valle della diga di Almonacid de la Cuba, Spagna. In primo piano lo sfioratore (ARENILLAS PARRA 2002b, fig. 4).



Fig. 19 Apertura a monte dello sfioratore (ARENILLAS PARRA 2002b, fig. 6).

Dal condotto di presa si doveva dipartire un canale, che in base ai tratti conservatisi proseguiva per circa 6 km giungendo in prossimità dell'attuale cittadina di Belchite⁷⁰.

Osservando l'irregolare planimetria della struttura, la disposizione delle singole parti che la costituiscono, l'utilizzo di diversi materiali e tecniche murarie, gli ingegneri spagnoli che si sono dedicati alla sua analisi, hanno avanzato un'ipotesi ricostruttiva, individuando due fasi principali.

Si è calcolato che la portata d'acqua dell'invaso fino al livello dello sfioratore superava i 6.000.000 di m³: una quantità d'acqua così considerevole doveva essere utilizzata oltre che per l'antica cittadina romana corrispondente all'attuale Belchite anche per l'irrigazione dei terreni agricoli circostanti.

Dighe a gravità alleggerita (o a contrafforti)

Se nell'antichità le dighe a gravità massiccia sono state ampiamente sfruttate per la semplicità di realizzazione, alcune delle difficoltà connesse alla loro stabilità e resistenza alle pressioni idrostatiche furono superate attraverso lo sviluppo di un ulteriore tipo di diga. Questa era costituita da un muro che sbarrava il corso d'acqua, al quale lungo il lato a valle, si addossava una serie di contrafforti con base quadrangolare e sezione uguale o trapezoidale. Il ruolo di questi elementi aggiuntivi era di coadiuvare l'opera di sbarramento nell'azione di resistenza contro le spinte provenienti dal bacino di ritenuta pieno, conducendo le risultanti delle forze alle fondazioni, che dovevano quindi essere molto solide⁷¹. Si otteneva così una migliore distribuzione delle spinte, trasmesse sia orizzontalmente lungo il muro longitudinale, sia verticalmente lungo i contrafforti⁷². Si è inoltre riscontrata l'aggiunta di questi elementi lungo il lato a monte di sbarramenti fluviali comprendenti un terrapieno addossato al lato a valle, questo evidentemente per contrastare le spinte provenienti dall'accumulo di terra a vaso vuoto. Allo stesso modo alcune dighe si caratterizzano per la compresenza lungo il lato a valle di contrafforti e terrapieno, probabilmente aggiunto per rinforzare ulteriormente la struttura.

Grazie all'inserimento dei contrafforti si riuscì a innalzare strutture di spessore non eccessivo, ma nella maggior parte dei casi di dimensioni non elevate⁷³: attualmente questo tipo di diga si utilizza soprattutto nei luoghi in cui è necessario raggiungere altezze considerevoli, per ottenere le quali è però indispensabile che il rapporto fra distanza dei contrafforti

⁷⁰ Il canale è stato datato all'epoca romana in base alle sue caratteristiche tecniche. Esso fu comunque sfruttato anche in epoche successive per l'alimentazione di alcuni mulini situati lungo il suo percorso.

⁷¹ *Progetto dighe*, <http://www.progettodighe.it/tecnica/corpo.html>.

⁷² CASADO 1983, p. 139.

⁷³ Solo le dighe di *Harbaqa* in Siria e di *Proserpina* in Spagna si distinguono per la loro altezza. È necessario tuttavia considerare che le strutture di seguito esaminate non sempre si conservano nella loro totalità, celando in questo modo la loro reale altezza.

e altezza della diga sia proporzionato così da assicurare un'equa distribuzione delle forze stesse. Ciò non accadeva di frequente nelle strutture antiche, nelle quali si è potuta osservare una sistemazione apparentemente casuale dei contrafforti, situati spesso a distanze diseguali gli uni dagli altri.

Era inoltre auspicabile che la faccia a monte fosse inclinata così da facilitare lo slittamento della spinta verticale dell'acqua lungo la parete, alleggerendo ulteriormente tutta la struttura dal peso dell'invaso pieno⁷⁴.

A livello cronologico si è notato l'utilizzo di questo tipo di struttura esclusivamente in epoca romana: pur con le dovute riserve nei confronti delle datazioni proposte, non è stata attestata una discontinuità tra le dighe a gravità massiccia e quelle a gravità alleggerita, essendo stati entrambi i tipi utilizzati nel medesimo arco cronologico, a partire dal I sec. d.C.⁷⁵.

Diga di Proserpina – Spagna. Da sempre considerata il miglior esempio di opera di sbarramento fluviale di epoca romana, la diga di Proserpina, ancora in funzione, ha subito negli ultimi secoli una serie di rifacimenti che ne rendono indubbiamente difficile la lettura e l'individuazione delle fasi costruttive antiche.

Essa è stata innalzata con lo scopo di sbarrare il corso del Río de las Pardillas⁷⁶ ai piedi della Sierra Carija, a circa cinque chilometri a nord della città di Mérida per creare un vaso considerato l'origine di uno dei tre sistemi di approvvigionamento idrico della colonia romana di *Augusta Emerita*. La diga e il suo bacino di ritenuta infatti sono sempre stati posti in correlazione all'acquedotto di *Los Milagros*, che conduceva l'acqua nei quartieri nord-occidentali della colonia e di cui sono visibili i resti in corrispondenza del suo ingresso in Mérida. Inoltre la capacità dell'invaso fu aumentata grazie all'apporto delle acque del torrente Adelfas, convogliate in un canale che raggiungeva il lato settentrionale dell'invaso stesso, dopo un percorso di quattro chilometri⁷⁷.

Lo studio dettagliato del complesso e in particolare l'analisi del lato a monte del corpo diga, sono stati possibili in seguito allo svuotamento dell'invaso avvenuto in due distinte occasioni, la prima negli anni 1942-43, allo scopo di restaurare la parete a contatto con l'acqua, chiudendo alcune crepe apertesi in corrispondenza della paratia di coronamento, e la struttura interna delle torri di presa⁷⁸. Nella primavera del 1990, in seguito a una stagione piuttosto calda si verificò un'abbondante proliferazione di alghe nell'invaso, che

⁷⁴ SCHNITZER 1997, p. 79.

⁷⁵ Con l'unica eccezione della diga di Monte Gennaro, datata all'età tardo-repubblicana (QUILICI GIGLI 1995, p. 153).

⁷⁶ Il Río de las Pardillas è un corso d'acqua di portata limitata, affluente di sinistra del Río Aljucén, a sua volta affluente del Río Guadiana, il fiume che bagna la città di Mérida.

⁷⁷ CELESTINO Y GOMEZ 1980, p. 962.

⁷⁸ CELESTINO Y GOMEZ 1943, p. 558; MARTÍN MORALES *et alii* 2000, p. 5.

portò a una moria di pesci con il conseguente peggioramento delle condizioni igieniche; si effettuò pertanto il secondo svuotamento del bacino, anche per liberare i suoi fondali dalla spessa coltre di depositi sedimentari⁷⁹ che bloccavano gli scarichi di fondo impedendo il deflusso delle acque. L'eliminazione degli strati di fango depositatisi ha permesso di portare alla luce per la prima volta la parte inferiore del lato a monte della diga, pari a un'altezza di m 7⁸⁰.

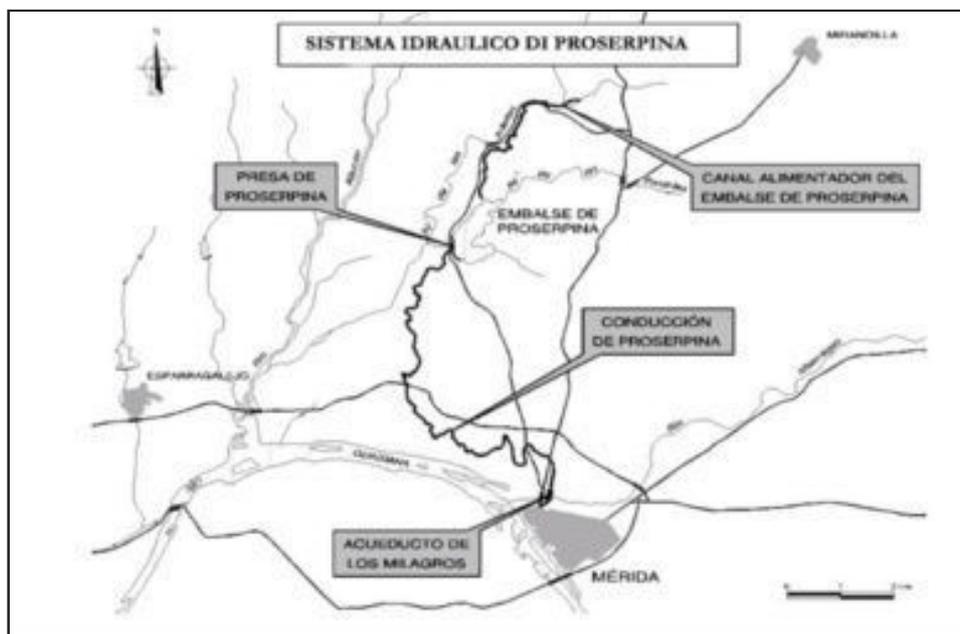


Fig. 20 Sistema idraulico afferente alla diga di Proserpina, Spagna (ARENILLAS PARRA 2002c, fig. 11).

Osservando la planimetria del corpo diga (fig. 22) si rileva la presenza di tre allineamenti rettilinei convergenti in due punti distinti e formanti angoli convessi verso l'invaso: il tratto settentrionale e quello centrale nel loro punto di giunzione formano un angolo di 160° , mentre il tratto centrale e quello meridionale formano un angolo di 176° . Tale strutturazione del corpo diga fu probabilmente frutto del tentativo di creare una struttura in grado di scaricare meglio almeno una parte delle spinte provenienti dall'invaso pieno alle sponde settentrionale e meridionale dell'invaso stesso, anticipando in questo modo quello che sarà il principio proprio delle dighe ad arco. Entrambe le estremità del muro di sbarramento si appoggiano alle suddette sponde, ottenendo una lunghezza totale di m 427.80; l'altezza è di m 21.60, per uno spessore alla base di m 5.90⁸¹.

⁷⁹ MARTÍN MORALES *et alii* 2001, p. 122. Nell'ambito di questi lavori fu possibile effettuare anche una serie di sondaggi per approfondire lo studio delle strutture murarie, anche in corrispondenza del lato a valle. Precedentemente a questi interventi, l'analisi delle parti visibili della diga fu realizzata da un archeologo, D. Maximiliano Macía (*Mérida monumental y artística*, Barcelona 1913), e dall'ingegnere J. De Castro Gil nella pubblicazione *El pantano de Proserpina*, in *Revista de Obras Publicas*, Ottobre 1933, pp. 449-454.

⁸⁰ ARENILLAS PARRA 2002c, p. 1.

⁸¹ *Idem*, p. 2.



Fig. 21 Panoramica della diga di Proserpina, Spagna (ARENILLAS PARRA 2002c, fig. 1).

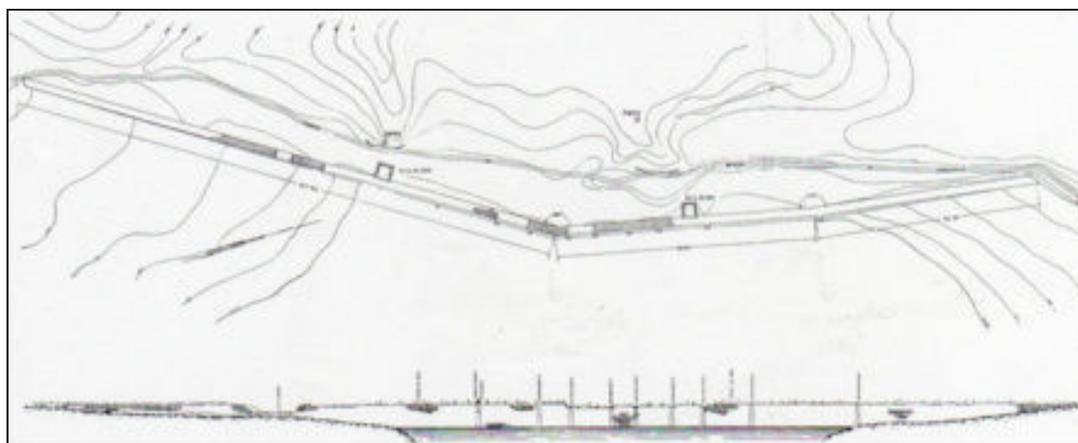


Fig. 22 Planimetria della diga di Proserpina, Spagna.

Il corpo diga è costituito da un nucleo interno in *opus caementicium*, contenente negli strati più compatti pietre di piccole dimensioni, soprattutto quarziti, mentre in altri settori sembra essere più friabile per l'utilizzo di granito⁸². Esso è rivestito lungo i lati a valle e a monte da paramenti in blocchi di pietra.

Il paramento a valle si rivela completamente coperto dall'imponente terrapieno che gli si appoggia, pertanto risulta difficile una sua analisi. Tuttavia sono stati eseguiti alcuni sondaggi e trincee che hanno dimostrato la presenza, nel settore centrale, di sedici contrafforti, situati a uguale distanza gli uni dagli altri (m 6), a sezione rettangolare di m 3 x 1.40 di spessore. Questi sono realizzati con blocchi di pietra grossolanamente lavorati, di medie dimensioni, disposti in filari orizzontali e terminano a una quota inferiore di circa m 2 rispetto la paratia di coronamento (fig. 23). Si è potuta portare alla luce esclusivamente la parte superiore dei contrafforti, ancora sepolti dal terrapieno. Anche la parete a cui si appoggiano sembra realizzata mediante lo stesso tipo di muratura.

Il terrapieno in corrispondenza della sommità presenta uno spessore di m 30 ed è probabilmente stato più volte ricostruito, poiché si sono individuati uno strato inferiore costituito da depositi di limo, del tutto simili a quelli rinvenuti sul fondo dell'invaso, e da uno strato superiore formato da argille sabbiose derivanti dal granito locale⁸³.

Il paramento a monte (fig. 24) è indubbiamente la parte della diga che rivela il maggior numero di rifacimenti, visibili nella sovrapposizione di filari di blocchi di pietra di varie dimensioni e di diversa lavorazione. Il settore inferiore (m 6.60) in particolare si distingue nettamente dal resto della parete, essendo realizzato con blocchi di granito di svariate dimensioni, privi di una forma particolare, definiti da un profilo arrotondato e disposti sì in filari orizzontali, ma irregolari, spesso sdoppiati, con giunti piuttosto spessi e sinuosi⁸⁴. Tale muratura è caratteristica anche degli otto contrafforti appoggiati alla parete nel suo settore centrale e situati a distanze differenti gli uni dagli altri; presentano una sezione semicircolare, con il lato lungo di m 4 (fig. 25).

Questa parte del paramento a monte potrebbe essere attribuita a un periodo compreso tra il VI e il X sec. d.C. data l'assenza di regolarità della muratura, in base anche a una serie di confronti con strutture altomedievali distribuite nella penisola iberica⁸⁵. I restanti m 15 di parete sarebbero invece stati realizzati nel corso del XVII secolo: nel 1617 si attuò un'importante ristrutturazione della diga che interessò i 2/3 dell'intera struttura, il cui bacino di ritenuta era all'epoca destinato al funzionamento di tredici mulini situati nei territori circostanti⁸⁶.

⁸² La distribuzione dei due tipi di *opus caementicium* non sembra seguire nessuna sequenza particolare, non si possono quindi stabilire tappe costruttive distinte (ARENILLAS PARRA 2002c, p. 2).

⁸³ ARENILLAS PARRA 2002c, p. 2.

⁸⁴ FEIJO MARTINEZ 2004, p. 196.

⁸⁵ FEIJO MARTINEZ 2004, pp. 196-197.

⁸⁶ La ricostruzione seicentesca è testimoniata dal racconto di uno storico locale, D. Bernabé Moreno de Vargas, nella sua opera *Historia de la Ciudad de Mérida*, pubblicata nel 1633 (CELESTINO Y GOMEZ 1943, pp. 558-559; MARTÍN MORALES *et alii* 2000, p. 4).



Fig. 23 Contrafforte e paramento a valle della diga di Proserpina, Spagna
(ARENILLAS PARRA 2002c, fig. 12).



Fig. 24 Lato a monte della diga di Proserpina, Spagna
(ARENILLAS PARRA 2002c, fig. 3).



Fig. 25 Contrafforti inferiori lato a monte della diga di Proserpina, Spagna (ARENILLAS PARRA 2002c, fig. 4).



Fig. 26 Sezione della diga di Proserpina, Spagna (ARENILLAS PARRA 2002c, fig. 10).

Di conseguenza non sappiamo come in origine fu realizzato il paramento a monte, né è possibile collocare tale origine in un ambito cronologico preciso: se il paramento a valle sembrerebbe facilmente riferibile, almeno nelle parti analizzate, all'epoca romana, per il lato a monte la datazione altomedievale del settore inferiore potrebbe essere plausibile, se interpretato come rifacimento, o aggiunta, avvenuto in una fase successiva a quella originaria romana⁸⁷. Nel qual caso però non si spiegherebbe la sua relazione con le condutture di presa rinvenute alla base del lato a monte, nel punto più profondo della gola, in corrispondenza dell'estremità meridionale del corpo diga. Si tratta di due tubazioni di piombo, con un diametro di cm 22, situate a pochi centimetri di distanza tra loro e a m 3 dalle fondazioni⁸⁸, a una quota di m 228.50 s.l.m (fig. 27). Negli strati di fango che ricoprivano queste tubazioni è stato rinvenuto, in prossimità delle stesse, una sorta di tappo di legno troncoconico, con un anello di piombo, perfettamente inseribile all'interno delle due condutture⁸⁹. Le analisi condotte al Carbonio 14 hanno datato l'oggetto al II sec. d.C.⁹⁰.

Addossata al lato a valle, in corrispondenza delle condutture esaminate, si trova una delle due torri di presa, completamente ricoperta dal terrapieno e quindi visibile esclusivamente nella sua parte interna, alla quale si accede attraverso una scala che scende fino alla parte più bassa.

La seconda torre si colloca verso l'estremità opposta settentrionale, a essa corrisponderebbe lungo il lato a monte l'apertura di una conduttura identica a quelle inferiori, situata a una quota di m 236 s.l.m. e sostituita da una nuova tubatura nel corso dei restauri eseguiti nel 1941-42⁹¹. Questa seconda presa di epoca romana sarebbe stata aperta successivamente e a una quota superiore rispetto le precedenti, collocate a m 228.50, per consentire l'approvvigionamento dello *specus* dell'acquedotto diretto a *Augusta Hemerita*, situato a quota 231.25⁹². Da questa presa si dipartiva una galleria che attraversava il terrapieno e che presumibilmente si congiungeva alle canalizzazioni dell'acquedotto di *Los Milagros*⁹³.

⁸⁷ Nel qual caso non sarebbe da interpretare come la "prima diga" ipotizzata dalla maggioranza degli studiosi.

⁸⁸ ARENILLAS PARRA 2002c, p. 2.

⁸⁹ Rimane da capire come tale dispositivo di chiusura venisse applicato o rimosso dalla tubazione quando l'invaso era pieno.

⁹⁰ MARTÍN MORALES *et alii* 2001, p. 123. Un altro frammento ligneo sul quale si è potuto effettuare lo stesso tipo di analisi, è stato rinvenuto all'interno di un campione di *opus caementicium* prelevato dal nucleo interno del corpo diga. È stato datato tra la fine del I e gli inizi del II sec. d.C. (ARENILLAS PARRA 2002c, pp. 3-4).

⁹¹ MARTÍN MORALES *et alii* 2000, p. 4; ARENILLAS PARRA 2002c, p. 2.

⁹² POLO GARCÍA *et alii* 2001, p.110.

⁹³ La differenza di quota tra la presa settentrionale e la parte terminale di *Los Milagros* è di m 4.731, il che significa che la pendenza tra i due estremi era minima, pari allo 0.000521 % (POLO GARCÍA *et alii* 2001, p. 110).



Fig. 27 Lato a monte e prese inferiori della diga di Proserpina, Spagna
(ARENILLAS PARRA 2002c, figg. 4 e 7).

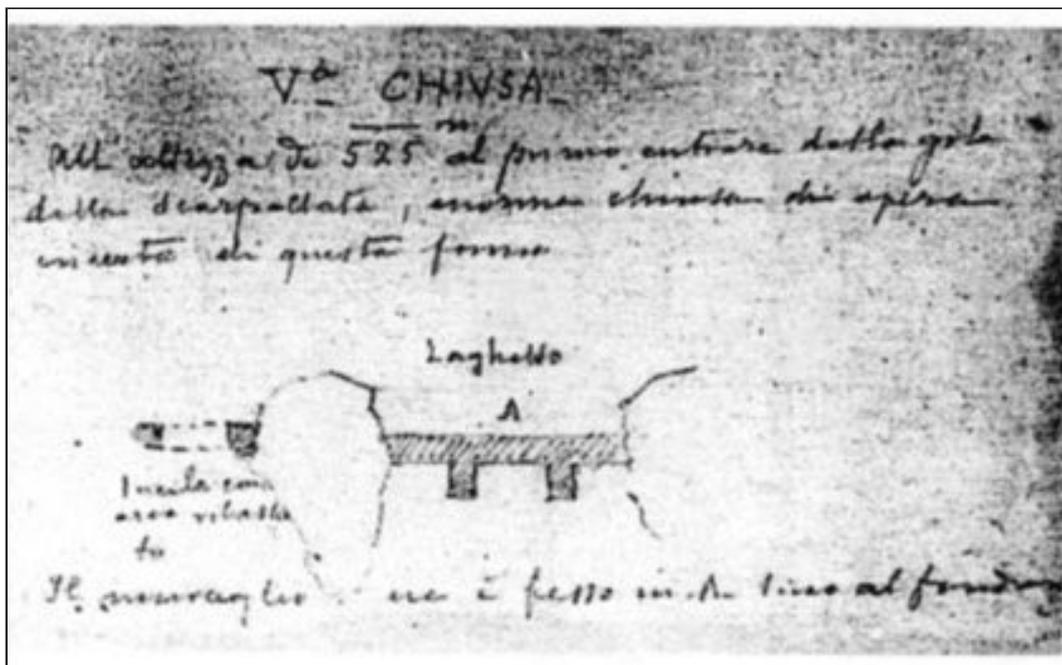


Fig. 28 Schizzo e appunti di R. Lanciani relativi alla diga di Monte Gennaro, Marcellina
(QUILICI GIGLI 1995, fig. 41).

Diga di Monte Gennaro – Marcellina (RM). Nel territorio reatino, nell'ambito del comune di Marcellina, lungo il versante occidentale di Monte Gennaro, in corrispondenza del corso superiore del Fosso della Scarpellata, furono realizzate nella parte superiore della gola dalla quale discendeva il corso d'acqua, tre opere di sbarramento, trasversali rispetto la vallata. Allo stato attuale queste strutture non sarebbero più visibili in quanto obliterate dall'abbondante vegetazione⁹⁴. Due di esse furono realizzate in opera poligonale, mentre la struttura più a valle in *opus incertum*.

È possibile un'analisi solo di quest'ultima, grazie a uno schizzo di R. Lanciani (fig. 28) e ad alcune vecchie fotografie: si tratta di un poderoso muraglione con andamento rettilineo trasversale al corso d'acqua, sorretto lungo il lato a valle da contrafforti. Esso raggiunge i m 4.30 d'altezza, è realizzato in conglomerato cementizio con strati molto costipati di minuto pietrame calcareo, con paramento costituito da spezzoni di pietra calcarea, ordinatamente disposti. La facciata risulta interrotta da un ampio varco, che la fende fino alle fondazioni: osservando il muro in sezione si rileva come la parete sia perfettamente rifinita a filo. Secondo S. Quilici Gigli quindi tale apertura non sarebbe stata causata dalle acque, ma in antico corrispondeva alla presenza di una chiusa per regolare il deflusso delle acque, collocata al centro nella parte superiore della struttura⁹⁵.

Connesse alla struttura sono, a una quota superiore, due cisterne a pianta rettangolare, parallele al corso d'acqua. L'uso dell'acqua raccolta nei bacini formati attraverso le opere di sbarramento e nelle cisterne fu evidentemente di tipo agricolo e di tipo domestico: infatti lungo le pendici occidentali di Monte Gennaro, a valle delle strutture descritte, si collocano i resti di quattro ville sostenute da terrazzamenti in *opus incertum* e in opera poligonale, databili alla seconda metà del II sec. a.C. in base alla tecnica costruttiva⁹⁶.

⁹⁴ QUILICI GIGLI 1995, pp. 152-153.

⁹⁵ R. LANCIANI, Cod. Vat. Lat. foto 235 r e foto 255; G. DEL PELO PARDI, *Bonifiche antichissime. La malaria e i cunicoli del Lazio*, in *Atti R. Accademia dei Georgofili*, Firenze 1943, figg. 12 – 13.

⁹⁶ QUILICI GIGLI 1995, p. 153.



Fig. 29 Lato a valle della diga di Monte Gennaro, Marcellina (QUILICI GIGLI 1995, fig. 39).

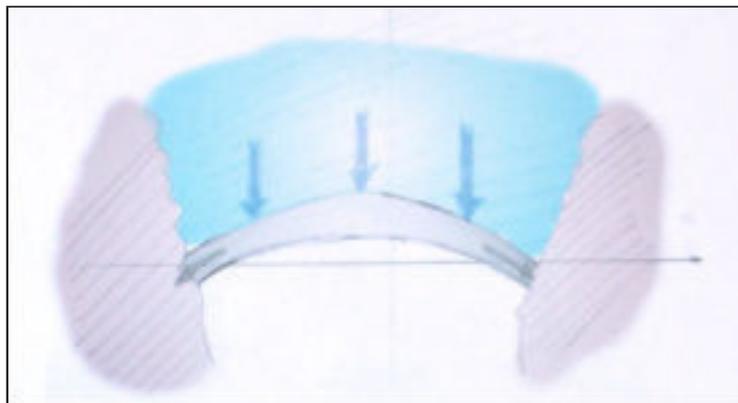


Fig. 30 Schema delle forze che agiscono su una diga ad arco (<http://www.progettodighe.it/tecnica/corpo.html>).

Dighe ad arco

“In un luogo lontano circa tredici metri dalle fortificazioni esterne della città, tra due rupi in cui scorre il fiume, egli (Giustiniano) edificò una barriera (αντιτειχισμοα), spessa e alta. Incastrò le estremità di questa in ognuna delle pareti rocciose, così da impedire il passaggio dell’acqua del fiume in quel punto, anche in occasione di piene. Questa struttura è definita dagli specialisti diga (φρακτες) oppure cataratta (αρις), o in qualsiasi altro modo loro piaccia. Lo sbarramento non è rettilineo, ma curva nella forma di una mezzaluna, così che la curva, a monte contro la corrente del fiume, è ancora più resistente alla forza di quest’ultimo. Egli realizzò nella diga delle paratoie (θυριδες) nella parte più bassa e in quella più alta, così quando improvvisamente il fiume entra in piena, viene forzatamente incanalato in esse, in modo da non farlo ingrossare...”⁹⁷.

Questo importante passo lasciatoci da Procopio di Cesarea, testimonia la costruzione da parte dell’imperatore Giustiniano, di una diga nei pressi della città di Dara, ai confini tra Turchia e Iraq, purtroppo non conservatasi. Tuttavia l’importanza del passo è dovuta principalmente alla descrizione del funzionamento delle dighe ad arco, un tipo di sbarramento raramente utilizzato nell’antichità, o del quale si sono comunque conservati pochi esempi.

Le dighe ad arco erano le strutture ideali per sbarrare un corso d’acqua all’interno di gole alte e strette, essendo costituite da un muro curvilineo, il cui lato convesso era rivolto verso monte e le estremità incassate nelle pareti rocciose della vallata. Di conseguenza, le spinte provenienti dall’invaso pieno non venivano scaricate sulle fondamenta, come nei precedenti tipi di diga, ma grazie alla forma ad arco erano convogliate lateralmente e assorbita dalle pareti della gola. Quest’ultime dovevano però assicurare una compattezza e una solidità estreme⁹⁸. Inoltre esse non necessitavano della presenza di terrapieni che le rafforzassero, al massimo potevano essere dotate di contrafforti, consentendo anche un notevole risparmio di materiali di costruzione.

Diga di Saint-Rémy de Provence – Francia. La colonia massaliota di *Glanum*, i cui resti si collocano lungo le pendici settentrionali delle Alpi Marittime nei pressi dell’attuale cittadina di Saint-Rémy de Provence, subì in età augustea il processo di romanizzazione, nel corso del quale affrontò il problema dell’approvvigionamento idrico in un modo del tutto originale nei territori afferenti alla *Gallia Narbonensis*⁹⁹. Infatti la posizione del centro abitato, situato

⁹⁷ QUILICI GIGLI 1995, p. 155.

⁹⁸ Proc. *De Aed.*, II, 3, 16-21.

⁹⁹ MANTICA 1992/3, p. 80.

a una quota superiore rispetto la pianura sottostante, costrinse i cittadini di *Glanum* a rifornirsi d'acqua direttamente dai torrenti che discendono dalle vallate alpine, attraverso la realizzazione di traverse che davano origine a bacini, dai quali si dipartivano le conduzioni dirette alla città¹⁰⁰. Tra queste opere di sbarramento, poche delle quali si sono conservate, una in particolare si distingueva per il suo profilo curvilineo che le permise di rientrare nel ristretto gruppo delle dighe ad arco antiche¹⁰¹. Purtroppo i già esigui resti della struttura furono totalmente inglobati nella diga del “vallon de La Baume” innalzata nel 1891; di questi ne ha però lasciata testimonianza un erudito locale, il dott. Esprit Calvet, in un documento inedito redatto nel 1765¹⁰², completo di disegni e descrizioni.

Si scelse per la costruzione della diga un punto particolarmente adatto della gola di La Baume, circa dieci passi, secondo la descrizione fornita da E. Calvet, a monte di una strettoia, così che la concavità naturale delle pareti potesse meglio sopportare le forze del bacino venutosi in questo modo a creare¹⁰³.

Osservando lo schizzo planimetrico realizzato da E. Calvet (fig. 31) si notano lungo entrambe le sponde del torrente due incassature per parte, parallele tra loro e affrontate rispetto a quelle situate sulla parete opposta; la distanza tra queste era compresa tra m 1.50 e m 1.65 e la larghezza di ciascuna pari a m 1.32: si trattava evidentemente degli incavi predisposti per ancorare i due paramenti esterni della diga alle pareti rocciose della gola (fig. 32). Questa era quindi costituita da due muri paralleli e dall'andamento curvilineo, con la parte convessa verso monte, che proteggevano un nucleo interno¹⁰⁴.

L'acqua raccolta nel bacino di ritenuta veniva convogliata all'interno di una canalizzazione, di terracotta o piombo, il cui alloggiamento fu scavato nella roccia lungo la parete destra della valle, a circa m 6 dal fondo della stessa. Infatti si può ancora osservare un taglio largo m 0.25 e dotato di bordo, che corre lungo il versante orientale della gola¹⁰⁵, anche se in più tratti non è possibile rilevarne il percorso, così come non è stato rinvenuto il punto d'arrivo dell'acquedotto a *Glanum*¹⁰⁶.

¹⁰⁰ RIVET 1988, p. 198.

¹⁰¹ BENOIT 1935, pp. 331-333. Nel corso di una serie di ricognizioni compiute da archeologi francesi, sono state individuate le tracce di diverse traverse che sbarravano le vallate retrostanti la città, lungo il versante settentrionale delle Alpi Marittime. Molti di questi resti presentano caratteristiche simili a quelle individuate per la struttura qui esaminata (Per la loro descrizione v. BENOIT 1935, p. 334).

¹⁰² In realtà non conosciamo la sua reale funzione, se fosse cioè una traversa o una diga, non essendo visibili all'epoca della sua documentazione opere di presa alla base (anche perché non si è conservato il corpo diga). Tuttavia la si vuole prendere in considerazione proprio per la planimetria che la caratterizza, dal momento che pochi sono gli esempi conservatisi di dighe ad arco antiche.

¹⁰³ BENOIT 1935, p. 333.

¹⁰⁴ *Idem*, p. 335.

¹⁰⁵ Secondo F. Benoit (BENOIT 1935, p. 335) questo fu realizzato con pietrame e terra battuta. Inoltre l'andamento curvilineo della struttura, non essendosi conservata, lo si può rilevare tracciando immaginarie prosecuzioni degli incavi segnati sullo schizzo planimetrico di E. Calvet.

¹⁰⁶ BENOIT 1935, pp. 336-337.



Fig. 31 Schizzo planimetrico della diga di Glanum, Francia (BENOIT 1905, p. 332).



Fig. 32 Uno degli incavi destinati all'ancoraggio delle pareti della diga antica (<http://www.jean.delrieux.free.fr/Barrage/aqueduc.htm>).

Diga di Giancos – Isola di Ponza (LT). Lungo la costa orientale della principale delle isole dell'arcipelago ponziano, fu innalzata in epoca romana una diga per sbarrare un corso d'acqua di limitata portata che sfociava nella cala di Giancos, all'interno del golfo ove si situa l'attuale porto dell'isola¹⁰⁷. La struttura, in buona parte obliterata da costruzioni moderne, è stata sempre interpretata come un tratto dell'acquedotto che dalla località La Forna raggiungeva l'area portuale meridionale dell'isola¹⁰⁸; negli ultimi anni un'attenta analisi condotta dall'ing. L. Lombardi ha invece rivelato la reale funzione dell'opera muraria.

I resti della diga distano dal mare circa m 70; le sue estremità sono direttamente ancorate alle pareti rocciose della vallata, così da sbarrarla direttamente, mentre le sue fondazioni si appoggiano alle vulcaniti ponzesi che rivestono il fondo della gola¹⁰⁹.

Il corpo diga si caratterizza per un settore centrale ad andamento curvilineo con la convessità rivolta verso monte, mentre le estremità sono rettilinee: si tratta quindi di una diga ad arco. L'altezza massima raggiunta è di m 12-13, si è calcolato uno spessore compreso tra m 5 e m 7, mentre la paratia di coronamento è lunga m 32. Quest'ultima è attraversata da una strada moderna che conserva però le tracce di una pavimentazione in *opus spicatum*, probabile indice della percorribilità del coronamento della diga anche nell'antichità. Inoltre la fronte a valle si caratterizza per la presenza di alcune nicchie, destinate probabilmente all'inserimento di statue che potevano essere così ammirate direttamente dal mare¹¹⁰.

All'interno della diga è percorribile una galleria alta m 3.30 e larga m 0.90, rivestita in cocciopesto, che segue l'andamento curvilineo della struttura¹¹¹, rivelando in corrispondenza delle estremità due pozzi verticali circolari, dal diametro pari a m 1 e la cui apertura è rivestita in cocciopesto. Questi in antico si aprivano verosimilmente sul coronamento della diga, lungo il lato a monte, in modo da svolgere la funzione di sfioratori: una volta raggiunto il livello massimo all'interno del bacino di ritenuta, l'acqua in eccesso veniva convogliata attraverso i due pozzi nella galleria, il cui piano di calpestio è stato realizzato con una leggera pendenza verso la parte centrale dove si trova l'apertura rettangolare (m 1 x 1.20) di un terzo pozzo. Quest'ultimo è in buona parte interrato, ma doveva in origine raggiungere il fondo della struttura per permettere lo scolo dell'acqua direttamente in mare, probabilmente attraverso una canalizzazione¹¹².

¹⁰⁷ BENOIT 1935, pp. 336-337.

¹⁰⁸ LOMBARDI 2006, p. 56. Il porto romano dell'isola è stato individuato in località Santa Maria (DE ROSSI 1986, p. 55).

¹⁰⁹ DE ROSSI 1986, p. 57.

¹¹⁰ *Idem.*

¹¹¹ *Idem.*

¹¹² Essendo la parte esterna della diga notevolmente danneggiata, la sua forma ad arco è apprezzabile solo percorrendo la galleria interna (LOMBARDI 1996, p. 50).



Fig. 33 Carta dell'isola di Ponza. In rosso posizionamento della diga di Giancos (BELTRAMI *et alii* 2002, fig. 1).

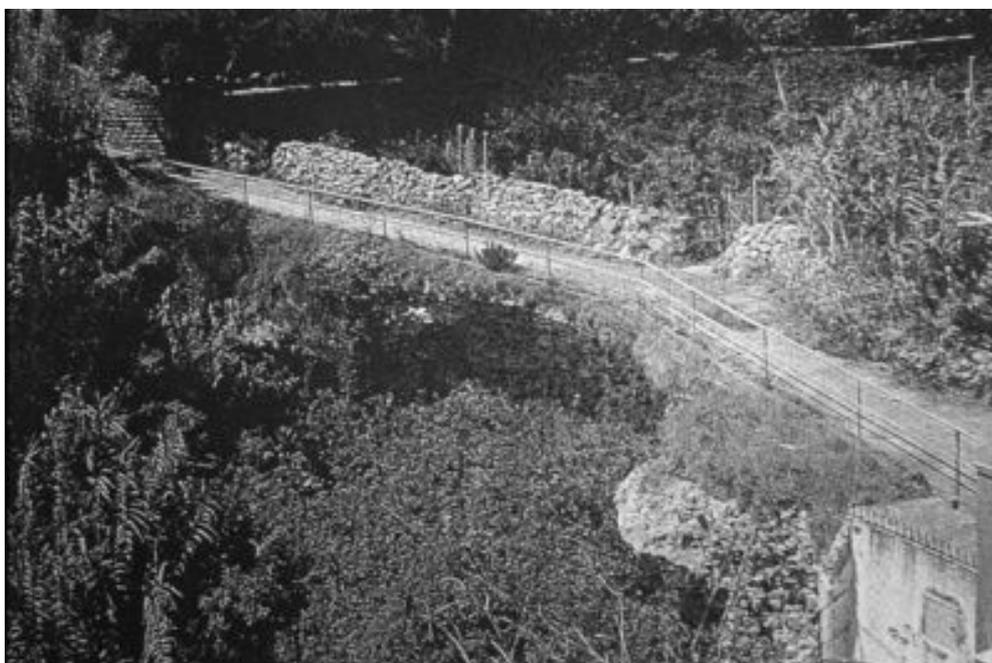


Fig. 34 Resti della diga di Giancos, Ponza (LOMBARDI 1996, fig. 34).

Lungo il lato a valle della diga sono visibili alla base dell'opera muraria, alcuni resti interpretati come contrafforti, aventi lo scopo di coadiuvare la struttura nella resistenza contro le pressioni dell'acqua accumulata nell'invaso.

Non sono state rilevate tracce dell'eventuale opera di presa destinata al prelievo dell'acqua dal bacino, così come allo stato attuale delle conoscenze è difficile stabilire a quali strutture fosse destinata la risorsa idrica accumulata¹¹³.

Il bacino formatosi attraverso lo sbarramento del fosso si estende per quattordici ettari, pertanto si è calcolato che potesse raggiungere una portata massima di m³ 45.000 all'anno¹¹⁴.

Relativamente la datazione della struttura è stata proposta l'età giulio-claudia in relazione allo sviluppo edilizio che conobbe l'isola in questo periodo, come rivelerebbero anche le altre opere idriche datate alla medesima epoca¹¹⁵.

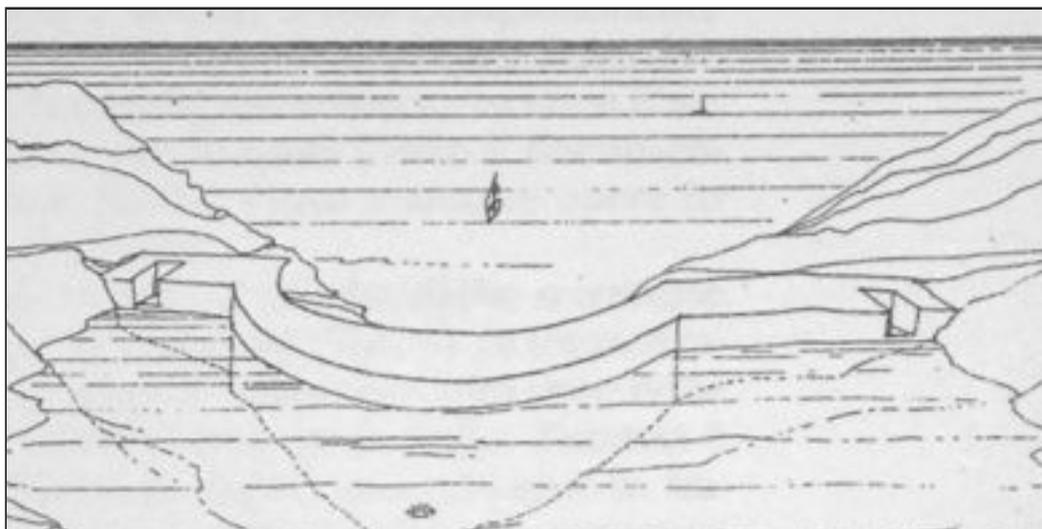


Fig. 35 Ricostruzione della diga di Giancos, Ponza (LOMBARDI 1996, fig. 36).

¹¹³ LOMBARDI 1996, pp. 51-52.

¹¹⁴ LOMBARDI 1996, pp. 52-53.

¹¹⁵ *Idem*, p. 50.

2.2.2 Gli elementi strutturali

L'esame delle dighe innalzate nell'antichità ha portato innanzitutto a delineare una serie di caratteristiche strutturali comuni ai diversi tipi di sbarramento esistenti. Questi erano infatti prevalentemente costituiti (unica eccezione la diga di Giancos) da un corpo diga caratterizzato da un nucleo interno in *opus caementicium*, rivestito lungo entrambi i lati, a monte e a valle, nella maggior parte dei casi da cortine murarie in blocchi di pietra più o meno lavorati.

Un esempio utile alla comprensione delle tecniche costruttive utilizzate è fornito dai resti della diga

di Alcantarilla lungo il corso del Río Guajaraz, nel territorio afferente alla cittadina di Mazarambroz, situata a circa 26 km a sud della città di Toledo, nella regione spagnola della Castilla La Mancha¹¹⁶. Osservando la sua sezione trasversale (fig. 37) si può rilevare la presenza di un nucleo in *opus caementicium* tra paramenti in *opus incertum* lungo entrambi i lati a monte e a valle della diga, caratterizzati da uno spessore di m 1.20 e un rivestimento in *opus quadratum* situato esclusivamente lungo il lato a monte e costituito da blocchi di pietra squadrati di circa m 1 x 0.50, disposti per testa e per taglio (fig.36).

Anche i resti della diga lungo il Fosso di Caipoli (Galliciano, RM) testimoniano l'utilizzo di un nucleo in cementizio, il paramento del lato a monte in mattoni con rivestimento di malta idraulica, di cui rimangono poche tracce e le fondazioni scavate direttamente nel banco roccioso (figg. 38 e 39).

Al corpo diga si potevano quindi addossare elementi di rinforzo, come un terrapieno lungo il lato a valle o contrafforti, per coadiuvare la struttura nell'azione di respinta delle forze provenienti dal bacino di ritenuta pieno, oppure in epoca romana si raggiunse tale obiettivo sfruttando le potenzialità del sistema arcuato. In realtà si è visto quanto pochi siano i resti conservatisi di dighe ad arco antiche, mentre grande diffusione ebbe il tipo a contrafforti. Inoltre il lato a monte presentava generalmente un'inclinazione più o meno accentuata, conferendo alla struttura una sezione trapezoidale, così da far scivolare la spinta verticale dell'acqua accumulatasi lungo la parete stessa, alleggerendola. Tale pendenza la si otteneva sovrapponendo i filari di blocchi in modo gradiente, anche per ottenere una sorta di frangiflutti.

Caratteristica essenziale era poi la presenza di scarichi per assicurare il deflusso delle acque e per mantenere nell'invaso il livello d'acqua desiderato. Gli *sforatori di superficie*, che si trovavano nella parte immediatamente sottostante la paratia di coronamento, erano necessari per smaltire l'acqua quando l'invaso raggiungeva il massimo livello. In questo modo

¹¹⁶ LOMBARDI 1996, pp. 52-53.

si evitava che le acque oltrepassassero la paratia di coronamento e la danneggiassero irrimediabilmente. Raramente si sono invece conservati resti di eventuali *scarichi di fondo*, situati nella parte inferiore del corpo della diga. La loro funzione sarebbe stata quella di assicurare il rapido svasso del bacino idrico e di contribuire alla regolarizzazione del livello d'acqua, il cui deflusso doveva essere regolato grazie all'utilizzo di paratoie, lignee nella maggior parte dei casi, e quindi non conservatesi, talvolta in muratura o costituite da una lastra di pietra.

Significativo a tal proposito è il sistema di chiusura delle due arcate di un ponte utilizzato anche come diga, situato in Iran, sul fiume Kor-Fars nei pressi del villaggio di Dorudzan, circa 60 chilometri a nord-ovest di Persepoli e datato al periodo achemenide¹¹⁷. Sulla facciata settentrionale, ai lati delle arcate sono visibili tre incavi orizzontali che costituivano l'alloggiamento di barre di ferro della lunghezza di m 3.60, fissate lateralmente con piombo, le cui tracce sono state individuate alle estremità degli incavi stessi (fig. 40). Le barre evidentemente bloccavano le paratoie lignee, rinforzandole contro la spinta dell'acqua. Inoltre all'altezza di m. 3.60 dalla base del ponte sono presenti tra i blocchi due vani destinati a ospitare il sistema per il movimento delle sottostanti paratoie: si trattava probabilmente di un sistema ad argano il cui asse di rotazione veniva fissato ai blocchi laterali mediante fori del diametro di cm 14¹¹⁸.

Altro elemento spesso riscontrato nei complessi di sbarramento fluviale, è costituito dalle opere di presa, presenti soprattutto nelle strutture di epoca romana nella forma di vere e proprie *torri di presa*, assimilabili a quelle realizzate nelle dighe moderne, da cui si dipartivano i condotti in cui veniva incanalata l'acqua destinata all'approvvigionamento urbano e agricolo.

Con minore successo sembra essere stato risolto il problema dell'impermeabilità del corpo diga, per cui in epoca romana indubbiamente l'utilizzo di malte idrauliche contribuì notevolmente all'impermeabilizzazione delle superfici, senza però eliminare del tutto le continue infiltrazioni che indebolivano la struttura, rendendola vulnerabile in occasione di potenti piene. A tal proposito si è notato come molte dighe siano state travolte dalla forza dell'acqua nei settori centrali, evidentemente i più vulnerabili mancando un supporto quale poteva essere quello fornito dalle sponde rocciose alle quali venivano ancorate le estremità della struttura. L'erosione fu poi un agente determinante nel lento deterioramento delle superfici a costante contatto con l'acqua.

¹¹⁷ La datazione della diga è stata ricondotta al I-II sec. d.C. sulla base delle tecniche di costruzione impiegate CASTILLO BARRANCO, ARENILLAS PARRA 2000, p. 6.

¹¹⁸ TILIA 1997, p. 331.

¹¹⁹ *Idem*, p. 332.

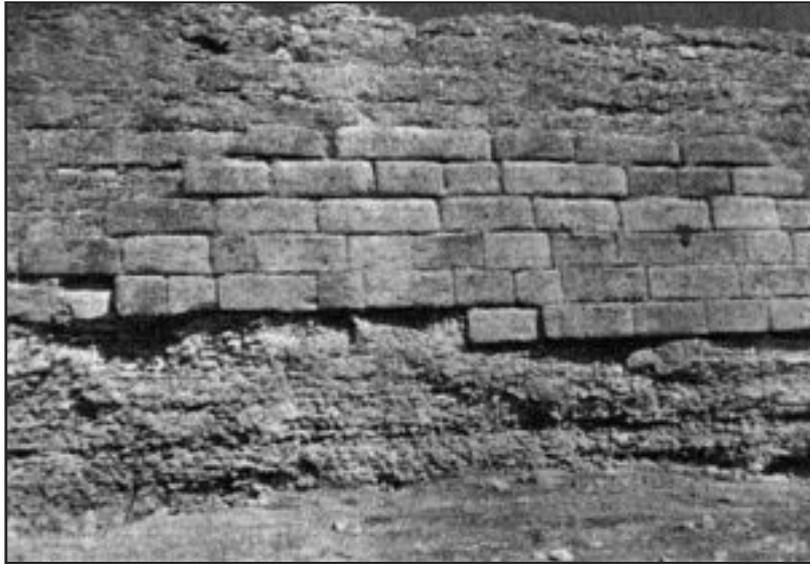


Fig. 36 Dettaglio del paramento in opera quadrata della diga di Alcantarilla, Spagna (CASADO 1983, p. 128).

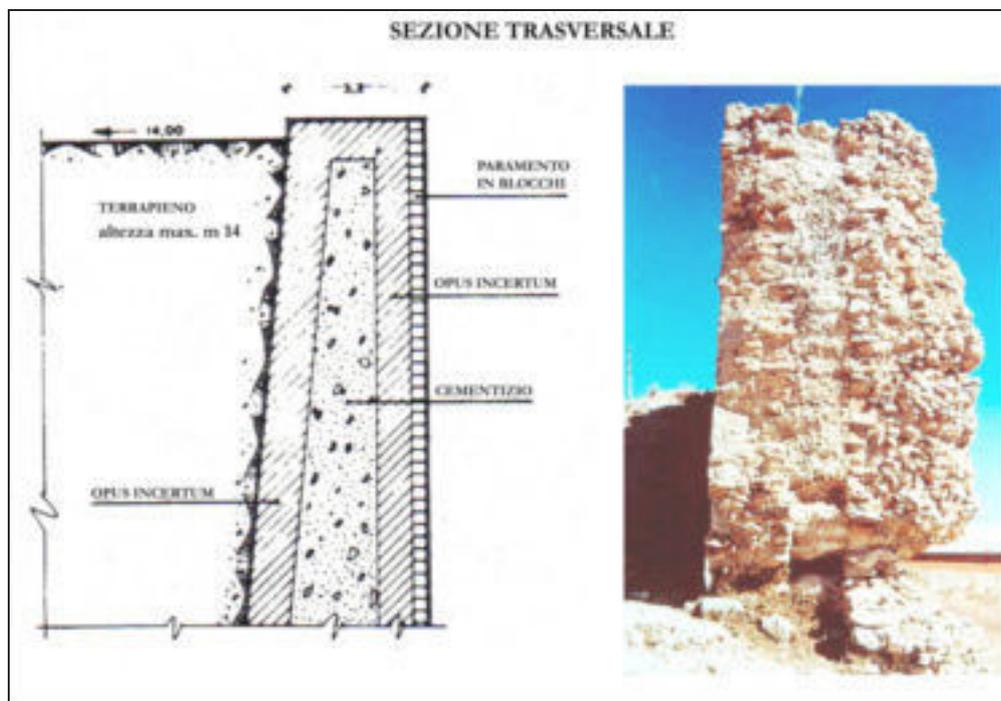


Fig. 37 Sezione trasversale del corpo della diga di Alcantarilla, Spagna (CASADO 1983, p. 130).



Fig. 38 Resti di diga lungo la sponda orientale del Fosso di Caipoli.



Fig. 39 Sezione della spalla orientale della diga lungo il Fosso di Caipoli con il dettaglio delle fondazioni.

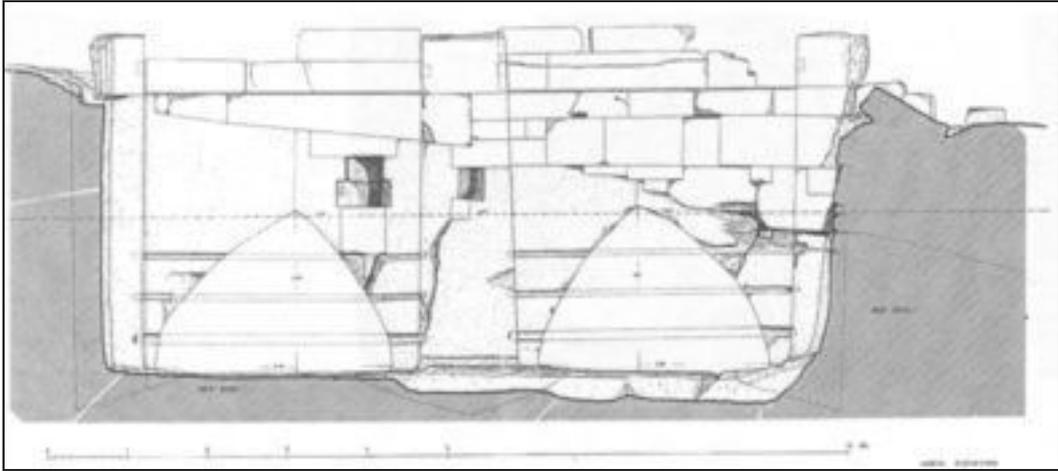


Fig. 40 Prospetto nord del ponte-diga di Dorudzan, Iran (TILIA 1997, fig. 8).

Parte seconda

*Ingegneria idraulica lungo il fiume Aniene:
lo sfruttamento delle acque in epoca romana
attraverso la costruzione di dighe*

Capitolo III

3.1 Il territorio dell'Alta e Media Valle dell'Aniene

Il fiume Aniene e il suo bacino idrografico appartengono a quello più ampio del fiume Tevere, di cui l'Aniene è il principale affluente di sinistra dopo il fiume Nera. Con il suo sottobacino copre circa 1400 km² dei 17.000 occupati dal Tevere profilandosi come uno dei territori più ricchi dal punto di vista idrologico per l'elevata quantità di sorgenti che ne caratterizzano il sottosuolo¹. La sua felice posizione geografica inoltre ne ha sempre garantito il ruolo di *trait d'union* tra la conca interna del Fucino, la pianura Romana e la pianura Pontina configurandolo già in epoca arcaica quale naturale confine tra il territorio dei Sabini e quello dei Latini e successivamente in età augustea tra la *Regio I* e la *Regio IV*².

Il percorso del fiume si snoda quasi totalmente all'interno della provincia di Roma, solo il bacino sorgentifero rientra nei limiti amministrativi della provincia di Frosinone, collocandosi all'interno del complesso orografico dei Monti Simbruini. Esso si sviluppa per 70 km circa seguendo varie direzioni e attraversando territori diversi per caratteristiche geomorfologiche e idrogeologiche, elemento questo che ne ha determinato la suddivisione in tre porzioni: il bacino superiore, costituito dal tratto compreso tra le sorgenti e Subiaco; la porzione mediana che si estende tra Subiaco e Tivoli; il bacino inferiore, ovvero l'ultimo segmento tra Tivoli e la confluenza con il Tevere.

Se infatti la parte inferiore del fiume scorre lentamente attraverso i terreni della piana alluvionale fino alla confluenza con il Tevere nei pressi di Ponte Salario, al III miglio della via Salaria, l'alta e la media valle dell'Aniene si distinguono per il paesaggio impervio, montano, caratterizzato da profonde forre immerse in una vegetazione invasiva che spesso oblitera e trasforma i segni della frequentazione antropica, costante fin dall'epoca preistorica nonostante l'asperità dei luoghi³.

¹ Progetto Aniene 1985, p. 27.

² Pl. *Nat. Hist.* III, 54, 107; Dion. Hal. 3.23.5; GIULIANI 1970, p. 20; COARELLI 1984, p. 36; MARI 1991, p. 24.

³ Le stesse fonti classiche ricordano il carattere montano del paesaggio attraverso cui scorreva il primo tratto del fiume, caratterizzato da «*saxosos montes, paucis circa ipsum oppidum obiacentibus cultis... imminentium quoque nemorum opacitate inumbratus*» (Front. *De Aq.* 93, 3) oppure descritto come «*umida qua gelidas summittit Trebulas valles et viridis Cancris mensibus alget ager*» (Mart. *Ep.* V, 71, 1).



Fig. 41 L'Alta e Media Valle dell'Aniene e i suoi confini amministrativi.

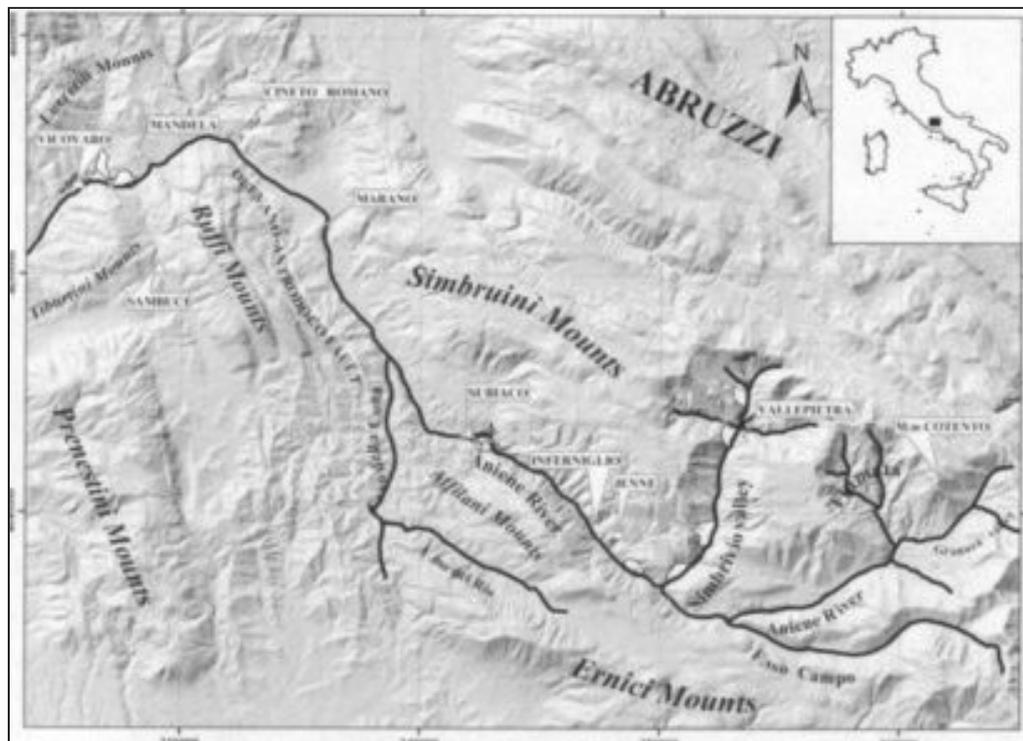


Fig. 42 Carta orografica della Valle dell'Aniene (CARRARA 2006, fig. 1).

3.1.1. L'orografia

Dei 78.510 ettari di territorio occupati dall'Alta e Media Valle dell'Aniene 55.000 sono classificabili come montani⁴: quattro sono i gruppi montuosi attraverso cui si snodano l'alto e medio corso del fiume Aniene, appartenenti al sistema orografico dell'Appennino centrale. I Monti Simbruini a NE separano la vallata dalla contigua valle del Liri; a NW, lungo la riva destra del fiume, si ergono i Monti Lucretili; il complesso dei Monti Ernici e Affilani separa l'Alta Valle dell'Aniene a Sud, lungo la riva sinistra, dalla valle del Sacco; infine i Monti Ruffi lambiscono le propaggini sud-occidentali della vallata, in prossimità di Tivoli.

I Monti Simbruini

Situati in corrispondenza del confine tra Lazio e Abruzzo occupano il territorio compreso tra il Fosso Fioio a Nord, la valle del Sacco a Sud, quella dell'Aniene a SW e lo spartiacque Monte Viglio-Monte Crepacuore a Est.

I rilievi seguono l'orientamento NW-SE della catena appenninica e sono costituiti da cime che superano anche i 2000 m, tra le quali si aprono ampie vallate con andamento trasversale rispetto alla catena⁵. La conformazione del settore SE del complesso orografico deriva dalla presenza dei sistemi fluviali dell'Aniene e del Simbrivio che hanno scavato i loro bacini modellando i rilievi circostanti; il settore NW del complesso orografico si profila invece come un altopiano, fortemente intaccato da fenomeni di carsismo, che precipita a Ovest nella Valle dell'Aniene con un'alta scarpata e a Nord scende nella profonda valle del Fosso Fioio. In particolare il versante che si affaccia sul fiume Aniene presenta un dislivello di circa 1000 m e si caratterizza per l'alternanza di ripide pareti e pendii che degradano dolcemente⁶.

I centri urbani principali, Filettino, Trevi nel Lazio, Jenne e Subiaco, si dispongono a semicerchio lungo la direttrice delineata dal corso del fiume, dominando la vallata a una quota compresa tra gli 800 e i 1000 m di altitudine, esposti a SW in modo da trovare nelle pareti montuose una costante protezione dai venti settentrionali⁷.

I Monti Lucretili

Il comprensorio dei Monti Lucretili costituisce il sottogruppo meridionale dei Monti Sabini, compresi quest'ultimi tra la Valle dell'Aniene a Sud, il Turano e la Piana Reatina a Est, il fiume Nera a Nord⁸. I Lucretili pertanto appartengono nella loro porzione sud-

⁴ PADOVANO 2008, p. 179.

⁵ Tra le cime principali si ricordano Monte Viglio - 2156 m, Monte Cotento - 2014 m, Monte Tarino - 1959 m e Monte Autore - 1853 m.

⁶ PADOVANO 2007, pp. 161-163.

⁷ *Idem*, pp. 168-169.

⁸ *L'amoenum Lucretilem* designato da Orazio come sede per la sua villa sabina testimonia l'origine antica dell'oronimo (Hor. C. I, 17, 1).

orientale al bacino idrografico dell'Aniene, assumendo il ruolo strategico di area di confine tra i territori sabini e quelli tiburtini, formando inoltre insieme ai Monti Prenestini la porzione più avanzata dell'Appennino calcareo verso il bassopiano tirrenico⁹.

Si tratta di un complesso orografico unitario che raggiunge la massima elevazione con il Monte Pellicchia (1368 m), nonostante la massiccia e compatta mole di Monte Gennaro (m 1271) lo renda nettamente distinguibile dal resto del gruppo. Quest'ultimo si erge nel settore occidentale del complesso e si caratterizza per la natura carsica dei suoi terreni costarsi di doline e inghiottitoi¹⁰.

Il territorio ha subito nel corso del tempo profonde modellazioni da parte della rete idrografica superficiale che ha scavato profonde valli, come quella principale del Licenza lungo le propaggini orientali dei Lucretili, contribuendo alla definizione di una morfologia varia, con versanti ripidi e strette valli, affioramenti rupestri che contrastano con i pendii più dolci dei pianori sommitali¹¹.

I centri abitati si concentrano principalmente nelle zone circostanti il compresorio montuoso: la ricchezza di humus, la presenza di sorgenti e la morfologia più dolce del versante orientale, che si affaccia direttamente sulla valle dell'Aniene, hanno facilitato l'antropizzazione dei territori e la formazione fin dall'epoca romana di agglomerati urbani, quali Vicovaro, Mandela, Roccagiovine e Cerreto¹².

I Monti Ernici e Affilani

Situati a Sud rispetto i Monti Simbruini, questi rilievi costituiscono con il loro spartiacque il confine naturale tra il Lazio e l'Abruzzo, con i versanti esposti a Ovest più articolati e meno ripidi e quelli esposti a Est maggiormente scoscesi; le cime raggiungono anche i 2000 metri. Il massiccio settentrionale si articola lungo la sponda sinistra della Valle dell'Aniene, con gli Altipiani di Arcinazzo che dominano la vallata sottostante: si presenta piuttosto continuo nei crinali, formando un'unica lunga dorsale che da Campocatino (1800 m) culmina con il Monte Pozzotello (1995 m) e Monte Ortara (1900 m). Lungo tale dorsale si collocano i centri abitati di Arcinazzo Romano e Affile.

I Monti Ruffi

Procedendo verso Nord lungo la riva sinistra del fiume Aniene si profilano i Monti Ruffi geograficamente delimitati da due pianure alluvionali, quella della valle dell'Aniene a Est e quella del torrente Fiumicino a Ovest che li separano rispettivamente dai Monti Simbruini e dai Monti Prenestini.

⁹ DE ANGELIS 1990, p. 73.

¹⁰ DE ANGELIS 1990, p. 104.

¹¹ PADOVANO 2007, pp. 147-148.

¹² DE ANGELIS 1990, pp. 125-126.

Confinano inoltre a NW con i Monti Lucretili e a SE con i Monti Affilani-Ernici. Il gruppo montuoso, che obbliga il fiume a effettuare un'ampia curva all'altezza di Anticoli Corrado prima di raggiungere i Monti Tiburtini¹³, segue l'orientamento N-NW/S-SE e raggiunge la massima altitudine con il Monte Cotasole (1.253 m)¹⁴. Il versante orientale, che si affaccia direttamente sulla valle aniene, risulta essere il più ricco di acqua e di risorse naturali ospitando di conseguenza buona parte degli insediamenti umani che nelle aree direttamente prospicienti il corso d'acqua ebbero la possibilità di sfruttare alcune zone pianeggianti per piccole coltivazioni. Procedendo da Sud verso Nord i centri abitati che si distribuiscono lungo il versante aniene del gruppo montuoso sono Canterano, Rocca Canterano, Rocca di Mezzo, Marano Equo e Anticoli Corrado.

3.1.2. L'idrografia: il fiume Aniene e i suoi affluenti (tav. II)

Anio è l'idronimo con cui era noto il fiume in epoca romana, la tradizione riportata da Plutarco nei *Moralia* lo ricorda però originariamente come *Paresio* teatro della morte per annegamento del re etrusco Annio nel corso della ricerca della figlia Salia, rapita dal giovane Cateto, in onore del quale ricevette quindi il nome attuale¹⁵. Ovidio invece trasforma il fiume nello sposo di Rea Silvia, anch'essa annegata nelle sue acque nel tentativo di sfuggire all'infausta sorte¹⁶; dagli autori antichi era spesso celebrato per la limpidezza e la salubrità delle sue acque e di quelle degli affluenti: in più di un'occasione Frontino esalta la purezza e la trasparenza delle acque scaturite nei territori anieni ponendo particolare attenzione ai colori cristallini delle sorgenti che alimentavano gli acquedotti romani¹⁷ e rammaricandosi di come la messa a coltura dei terreni prospicienti le rive dell'Aniene ne causasse frequenti smottamenti e contribuisse quindi all'intorbidimento delle acque stesse¹⁸. Virgilio, Statio, e Silio Italico attribuiscono invece al fiume aggettivi che ne sottolineano la freschezza e ricordano il clima rigido delle regioni da lui attraversate¹⁹, mentre Plinio il Giovane, pur etichettando l'Aniene come *delicatisimus amnium*, tramanda nel racconto dell'alluvione che si abbatté su Tivoli nel 105 d.C. il ricordo della forza devastatrice delle sue acque in regime di piena²⁰.

¹³ DE ANGELIS D'OSSAT 1897, p. 192.

¹⁴ PADOVANO 2007, p. 169.

¹⁵ Plut. *Mor.*, *Parall. Hist.* 315, 40.

¹⁶ Ov. *Am.* 3, 6, 45-82.

¹⁷ Front. *De Aq.* 7,7 ; 14,1-2; 15, 4-5; 89, 4; 90,1; 93, 2-4.

¹⁸ Front. *De Aq.* 15, 1.

¹⁹ Verg. *Aen.* 7, 683; Stat. *Sih.* 4, 4, 17; Sil. 10, 363.

²⁰ Plin. *Epist.* VIII, 17, 3-5. I racconti delle piene che hanno interessato la vallata dell'Aniene si susseguono nelle fonti storiche delle diverse epoche. Oltre all'alluvione del 105 d.C. narrata da Plinio, il *Chronicon Sublacense* (CAPISACCHI DA NARNI 1573, p. 462) ricorda la piena che devastò i territori circostanti ai monasteri benedettini di Subiaco nel 1305 "... il 20 febbraio ci fu un grande diluvio, a seguito del quale i prati furono rovinati e il piccolo ponte per il quale si arrivava a Santa Maria di Morra Botte si dispersero in mezzo al diluvio. I mulini in località Mandre con i loro siti, i muri circostanti ed il lago furono perduti e molte proprietà, ponti e abitazioni si sparsero per l'abbazia con le acque del diluvio". Altra storica alluvione è stata quella del 1826, ricordata in diverse occasioni e ancora una volta interessante Tivoli e i suoi territori (AA. VV. 1827, pp. 186-187; FEA 1827; GIULIANI, pp. 15-16). In tutti e tre i

Le sorgenti dell'Aniene si collocano nell'area orientale del complesso appenninico dei Monti Simbruini, a quota 1100 m, in corrispondenza delle propaggini nord-occidentali del territorio comunale di Filettino, dove il fiume trae origine da due rami principali, l'Aniene propriamente detto e il Simbrivio²¹. Il primo ramo deriva da una sorgente nota come Capo Aniene o Sorgente di Riglioso, situata lungo il versante meridionale del Monte Tarino a circa 1200 m s.l.m., riceve quindi più a valle, tra Filettino e Trevi, le acque della sorgente indubbiamente più abbondante, quella del Pertuso. Il secondo ramo, noto come torrente Simbrivio²², nasce invece da una serie di sorgenti che scaturiscono da Monte Autore, Monte Tarinello e Monte Aرسالone per poi confluire nel canale principale lungo la sua riva destra, immediatamente a Ovest del centro abitato di Trevi nel Lazio, contribuendo con il suo apporto alla regolarizzazione e all'aumento della portata media dell'Aniene²³.

Il suo bacino imbrifero presenta una forma irregolare con orientamento Est-Ovest, l'altitudine media al suo interno è di 501 m, raggiunge i 70 km di lunghezza e la sua larghezza massima supera i 30 km per una superficie totale di 1453 km².

Il corso del fiume, dopo avere formato le cascate di Trevi immediatamente prima della confluenza con il Simbrivio, avanza in direzione NW incassato in una stretta forra dalle pareti piuttosto ripide, lambendo gli Altipiani di Arcinazzo e i centri abitati di Jenne e Subiaco: in questo primo tratto il fiume rivela un carattere decisamente torrentizio e presenta una pendenza del 18 per mille, la più elevata di tutto il percorso²⁴.

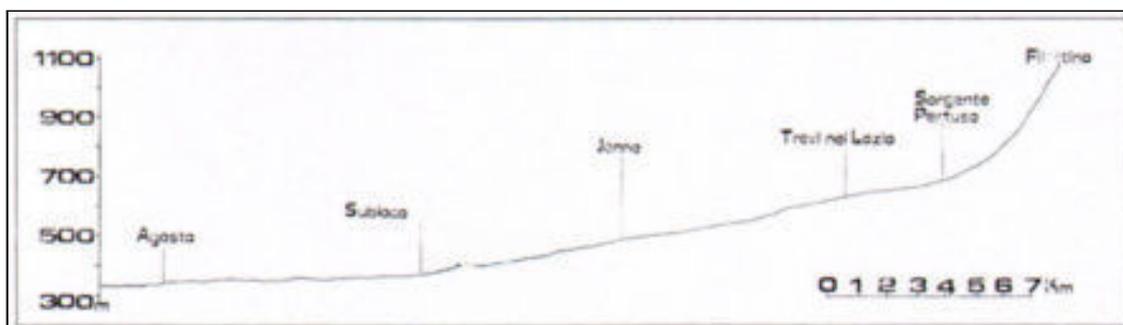


Fig. 43 Sezione rappresentante la pendenza del fiume Aniene nel tratto compreso tra Filettino e Agosta (DI MATTEO 2005, fig. 13).

casi le piene dell'Aniene sono state poste in relazione nelle rispettive narrazioni alle abbondanti piogge che si sono abbattute sulla valle e che hanno influito sulla portata del fiume, già di per sé estremamente variabile. In particolare per quanto riguarda l'epoca romana i paleoclimatologi collocano agli inizi della nostra era una fluttuazione che nelle regioni settentrionali del Mediterraneo corrispose sia a un aumento delle precipitazioni sia a una maggiore frequenza di precipitazioni estreme (LEVEAU 2006, p. 138).

²¹ PADOVANO 2008, p. 142. Gli autori antichi sono concordi nel posizionare le sorgenti dell'Aniene nella regione simbruina, a cui fa esplicito riferimento Tacito utilizzando l'oronimo tutt'ora in uso, *Simbruinis Collibus* (TAC. *Ann.* XI, 13), mentre Plinio e Frontino le collocano rispettivamente *in monte Trebanorum* e *supra Trebam Augusta* (Pl. *Nat. Hist.* III, 109; Front. *De Aq.* 93, 3). Solo Strabone riconduce le origini del fiume alla città latina di *Alba* (Strab. V, 3,7).

²² L'idronimo ha origini antiche: *Simbrivio* compare infatti in Sil. 8, 367 (DEL CHICCA 2004, p. 366).

²³ Progetto Aniene 1985, p. 27.

²⁴ Carta Idrografica d'Italia 1891, p. 10 ; DE ANGELIS D'OSSAT 1897, p. 195.

Oltrepassato Subiaco la valle si amplia e il fiume prosegue il suo corso verso Nord in zone pianeggianti, tanto che la pendenza diminuisce sensibilmente fino al 4.2 per mille nel tratto compreso tra Subiaco e Agosta, per aumentare poi leggermente del 4.65 per mille tra Agosta e Tivoli²⁵. Oltrepassato Marano Equo l'Aniene piega verso NW e procedendo con andamento piuttosto tortuoso cambia nettamente direzione pochi chilometri prima di Mandela, segue quindi il nuovo orientamento NE/SW adattandosi alle pendici settentrionali dei Monti Ruffi. Inoltre il fiume ritorna a scorrere incassato in una profonda gola nel tratto compreso tra Mandela e Vicovaro, quindi la valle si allarga nuovamente fino al traforo di Monte Catillo a Tivoli²⁶.

L'area occupata dal bacino idrografico dell'Aniene presenta quindi un territorio vario, con l'alternanza di aree montuose, collinari e pianeggianti. Le dorsali che si affacciano sul primo tratto dell'asta fluviale sono rivestite da bosco ceduo e di alto fusto con alcune zone nude, soprattutto in corrispondenza delle sommità dei rilievi calcarei che essendo caratterizzati da un'elevata percentuale di permeabilità trattengono le acque limitandone il rapido scorrimento verso valle. Tra Subiaco e Tivoli, a causa della minore altitudine dei rilievi, il bosco di alto fusto cede progressivamente il posto ad aree prative e a bassa vegetazione, sopravvive solo il bosco ceduo anche se in minore percentuale; sempre più frequenti e vaste inoltre sono le aree pianeggianti lungo l'alveo del fiume, testimonianza delle varie alluvioni che si sono succedute nel corso del tempo.

Seguendo il corso del fiume lungo la sua riva destra nel tratto compreso tra le sorgenti e Tivoli, dopo la confluenza con il Simbrivio, esso riceve l'apporto di una serie di corsi d'acqua che scendono dalla dorsale appenninica, per lo più di modeste dimensioni, ma tra i quali si distinguono il Fosso del Faito, il Fosso Mora che scende dal Monte Calvo immediatamente a valle di Subiaco, il Fosso di San Luca che confluisce nell'Aniene a monte di Agosta, il Fosso Bagnatore proveniente da Riofreddo, il *gelidus Digentia rivus* oraziano (attuale Licenza)²⁷ e il Fosso dei Ronci, che scaturisce dalle pendici di Monte Gennaro e confluisce nell'Aniene a valle di Vicovaro.

I principali affluenti di sinistra, seguendo il corso del fiume a partire dalle sorgenti, sono il Fosso Campo e il Fosso di Acquaviva che confluiscono nell'Aniene rispettivamente a

²⁵ Carta Idrografica d'Italia 1891, p. 10

²⁶ I frequenti cambi di direzione dell'Aniene sono il risultato della struttura tettonica dell'area: l'orientamento NW-SE dovrebbe essere quello più antico, mentre il cambio di direzione da NE a SW sembra da riconnettere a strutture tettoniche recenti (CARRARA *et alii* 2006, p. 22).

²⁷ Hor. *Epist.* I, 18, 104. La valle del torrente Licenza, ben nota a Orazio in quanto meta di lunghi soggiorni nella sua villa sabina, viene descritta dal poeta come un luogo ombroso dal clima favorevole i cui rilievi sono rivestiti di uliveti, vigneti, campi e pascoli, arricchiti dall'abbondanza di acque fresche e salubri (Hor. *Epist.* I, 14, 29 e segg.; Hor. *Epist.* I, 16, 1 e segg.).

SE e a NW di Jenne, il Fosso di Scandriglioni, il Fosso di Casalromano, il torrente Fiumicino che scende dai Monti Ruffi e si immette nell'Aniene immediatamente a valle del torrente Licenza e infine il Fosso dell'Empiglione che raccoglie le acque della valle omonima e si riversa nel fiume in prossimità del Ponte degli Arci²⁸.

3.2 Geomorfologia e idrogeologia dell'Alta e Media Valle dell'Aniene

3.2.1 Geologia e Geomorfologia

I rilievi entro cui sono incise l'Alta e la Media Valle dell'Aniene partecipano alla storia geologica dell'Appennino Centrale, inserendosi nelle successioni meso-cenozoiche laziali-abruzzesi (Monti Simbruini e Monti Ernici) e in quelle sabine-umbro-marchigiane (Monti Lucretili e Monti Ruffi).

La prima successione è caratterizzata da una sedimentazione carbonatica-dolomitica che si è sviluppata a partire dal primo Mesozoico fino al Miocene: analizzando il foglio della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000, relativo al bacino idrografico dell'Alto Aniene, si può notare come il settore più alto della valle sia infatti caratterizzato da banchi calcareo-dolomitici, prevalentemente appartenenti al Cretaceo, fatta eccezione per i precedenti affioramenti triassico-liassici di dolomie, concentrati soprattutto lungo la dorsale simbruina in corrispondenza delle principali zone sorgentifere (Filetino, Vallepietra e Colleparado)²⁹.

Proseguendo verso valle si rivela di particolare interesse il tratto compreso tra Ponte delle Tavole, immediatamente a Nord di Jenne, e Ponte San Mauro a Subiaco: esso si caratterizza da un punto di vista litologico per la presenza di calcari lungo entrambi i versanti, soggetti a processi erosivi fluvio-denudazionali, oltre a essere interessato lungo il fondovalle da strati di sabbie e ciottoli di piccole dimensioni, interpretabili come colmamento del bacino formatosi a monte degli sbarramenti artificiali di epoca romana, innalzati lungo il fiume sotto la moderna Subiaco³⁰. Inoltre l'area che si estende tra il centro storico di Subiaco e il Monastero di Santa Scolastica si caratterizza per la presenza di depositi di travertini che si estendono lungo entrambi i versanti della vallata per circa 1 km² e sono costituiti da tre terrazzi di origine deposizionale (tav. III)³¹. Questi sono stati poi profondamente incisi

²⁸ DE ANGELIS D'OSSAT 1897, p. 194.

²⁹ Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000, foglio 376 "Subiaco"; BENEIO 1943, p. 13; PADOVANO 2007, pp. 101-102.

³⁰ Nel foglio 151 "Alatri" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 si segnalano all'interno della medesima area strati di "accumulo palustre e/o lacustre" che confermerebbero la presenza in età storica di un bacino idrico.

³¹ Il terrazzo di I ordine (Pleistocene Superiore) occupa due settori lungo entrambi i versanti della forra: il segmento situato lungo la riva destra, sul quale è situato il Monastero di Santa Scolastica, presenta una scarpata verticale con superficie regolare di circa 70 m (da 510 a 440 m s.l.m.), mentre il segmento che si estende lungo la riva sinistra ha un andamento dolce e uniforme con un dislivello compreso tra i 500 e i 440

dall'azione del fiume nel corso di fasi non deposizionali e/o fortemente erosive, considerando anche che la placca di travertino di Subiaco è soggetta a forti processi carsici³². La genesi di tale fenomeno è comprensibile soprattutto in corrispondenza di Ponte San Mauro, allo sbocco del bacino di Subiaco, dove la valle dell'Aniene è più profonda e stretta e dove il fiume ha incontrato una particolare struttura morfologica che ha provocato una variazione della corrente e del regime turbolento delle acque. Tale ostacolo ha probabilmente innescato la precipitazione di carbonato di calcio e la conseguente formazione della barriera di travertino, ancora oggi soggetta all'azione erosiva dell'acqua³³. In questo punto da sottolineare è infine la presenza nella parte inferiore della forra di depositi arenitici alternati a livelli ruditici minuti da ricondurre ai depositi lacustri formati anch'essi conseguentemente alla realizzazione dei laghi artificiali³⁴.

Proseguendo poi lungo il corso del fiume gli strati calcarei cretacei cedono il posto alle arenarie cenozoiche lungo entrambe le rive fino a Marano Equo³⁵, oltrepassato il quale la valle dell'Aniene si apre in un'ampia pianura sulla quale si affacciano i centri di Anticoli Corrado sul versante sinistro e di Roviano su quello destro, caratterizzata dalla confluenza del Fosso Bagnatore nell'Aniene: durante il Pleistocene, la parte meridionale di quest'area, strutturalmente depressa, ha ospitato un bacino lacustre esteso a monte fino all'area di Subiaco, determinato dallo sbarramento per motivi tettonici del paleo-Aniene nei pressi di Anticoli Corrado³⁶. Qui inoltre si manifestano con particolare intensità i processi fluvio-denudazionali con lembi di depositi alluvionali ai margini della piana, mentre la presenza di alvei abbandonati e sponde in erosione testimoniano l'evoluzione del tracciato a meandri dell'Aniene. Si tratta di una zona piuttosto delicata, costituita da terreni acquitrinosi formati per le continue esondazioni che già in epoca romana resero necessari interventi di bonifica e opere di protezione delle sorgenti, situate alle pendici dei Simbruini, che alimentavano gli acquedotti³⁷.

m s.l.m. Anche il terrazzo di II ordine (Olocene Inferiore) si estende lungo entrambi i versanti con una superficie che degrada dolcemente fino al fiume, sviluppandosi a partire da 450 m s.l.m. Il terrazzo di III ordine infine (Olocene) si caratterizza per una discontinua scarpata compresa tra 400 e 385 m s.l.m. e si estende lungo la riva destra sotto la moderna urbanizzazione dell'area e lungo la riva sinistra al di sotto del terrazzo di II ordine (DE ANGELIS D'OSSAT, p. 240; CARRARA *et alii* 2006, pp. 25-27).

³² La formazione di ogni terrazzo corrisponde quindi a una fase deposizionale a cui si alterna una fase erosiva, l'ultima delle quali, successiva alla formazione del terrazzo di III ordine, è ancora in corso (CARRARA *et alii* 2006, p. 36).

³³ CARRARA *et alii* 2006, p. 27. È altresì probabile che il processo di precipitazione del carbonato di calcio sia stato influenzato dal grado di umidità dell'area ed eventualmente da variazioni di temperatura (*Idem*, p. 37).

³⁴ DI MATTEO 2005, p. 44.

³⁵ Anche il territorio di Marano Equo rientra all'interno di un corpo travertinoso compreso in sedimenti alluvionali del Paleocene e legato a sorgenti allora attive nell'area (CARRARA *et alii*, pp. 19 e 27).

³⁶ COSENTINO *et alii* 1993, p. 196; CHIARINI, LA POSTA 2008, p. 50; Carta di Geomorfologia Dinamica in scala 1:50.000, foglio 376 "Subiaco".

³⁷ CHIARINI, LA POSTA 2008, pp. 53-54; CRAINZ-GIULIANI 1985, p. 88.

Superata la piana alluvionale, l'Aniene ritorna a scorrere in una stretta valle costituita da rilievi la cui alternanza tra marne argillose e calcaree è presente lungo entrambi i versanti, almeno fino a Mandela dove si manifesta una particolare condizione geomorfologica riguardante il tratto di valle fino e oltre Vicovaro e in cui si inserisce il torrente Licenza. Quest'ultimo si forma in prossimità del centro abitato omonimo grazie all'apporto delle acque che scaturiscono dal Monte Pellecchia e dalla Valle del Percile e si rivela interessante da un punto di vista idrografico per il caratteristico sbocco nel fiume Aniene che avviene in senso opposto alla pendenza di quest'ultimo, in contropendenza³⁸. Il torrente infatti segue la direzione NS per la quasi totalità del suo percorso e giunto in prossimità dell'abitato di Vicovaro piega verso NE descrivendo un gomito di circa 45° e si dirige quindi verso Est per confluire nell'Aniene a monte della stazione di Mandela, con una pendenza media cinque volte minore della pendenza massima (fig. 44). Questo particolare comportamento del Licenza è attribuito allo sbarramento costituito, all'altezza di San Cosimato, da un deposito vulcanico di tufo litoide che si presenta ricoperto dai depositi di travertino sui quali sorge il monastero e formatosi per l'antico impaludamento dell'Aniene alla confluenza del Licenza stesso³⁹. I depositi di travertino, che si estendono per circa 3 km lungo il versante destro della valle fluviale, si affacciano, lungo il loro margine meridionale, direttamente sull'Aniene che con la sua azione erosiva li ha profondamente incisi, come si può notare soprattutto nella gola sotto il monastero (tav. IV).

Infine la porzione di territorio situata a destra dell'Aniene, fino a Tivoli, appartiene da un punto di vista orografico ai Monti Lucretili, compresi nell'unità della falda sabina-umbro-marchigiana: anch'essi come i Simbruini sono dominati dalla piattaforma carbonatica con dolomie e calcari dolomitici triassici seguiti da Calcare Massiccio del Giurassico, le cui singole unità sono delimitate alla base da superfici di sovrascorrimento tra cui la Linea Olevano-Antrodoco. Allo stesso modo lungo la sponda destra della valle si riscontrano i rilievi calcarei carsificati dei Monti Ruffi in cui si alternano terreni cenozoici calcarei e calcari marnosi⁴⁰.

³⁸ BIÉLER-CHATELAN 1929, p. 59.

³⁹ *Idem*, p. 61. La presenza dell'area palustre è stata rilevata nel corso della prima guerra mondiale quando fu aperta nei pressi del monastero di San Cosimato una miniera di lignite xiloide in un piccolo banco intercalato tra rocce marnoso-argillacee, risultante principalmente di piante palustri, ma anche di tronchi e foglie trasportate dalle acque (DE ANGELIS 1990, p. 105 e nota 3, pp. 126-127). Inoltre il substrato geologico dell'area si caratterizza per la presenza di depositi palustri costituiti da conglomerati poco cementati, ghiaie, sabbie, sabbie concrezionate e argille con presenza di resti vegetali (Carta Geologica d'Italia 1:100.000, foglio 144 "Palombara Sabina"). La stessa superficie pianeggiante che caratterizza la parte inferiore del Campo di San Cosimato, formata da un travertino terroso a stratificazione orizzontale, testimonierebbe l'allagamento dell'area da parte dell'Aniene (BIÉLER-CHATELAN 1929, pp. 61-62). In realtà dovrebbero essere due i momenti interessati da ambienti palustri e/o lacustri: gli strati più antichi riconducibili a un ambiente palustre sono visibili alla base del deposito di travertino; nella parte intermedia del deposito si osservano associazioni di *litbofacies* che sembrano riflettere un modello di sbarramento fluviale di tipo naturale, simile a quello proposto per Subiaco e quindi formatosi successivamente a processi deposizionali, che in epoca storica degradava a monte in un ambiente fluvio-lacustre costituito da larghi e bassi stagni, piscine e laghetti contenenti una ricca fauna (CARRARA *et alii* 2006, p. 30).

⁴⁰ PADOVANO 2007, p. 111.

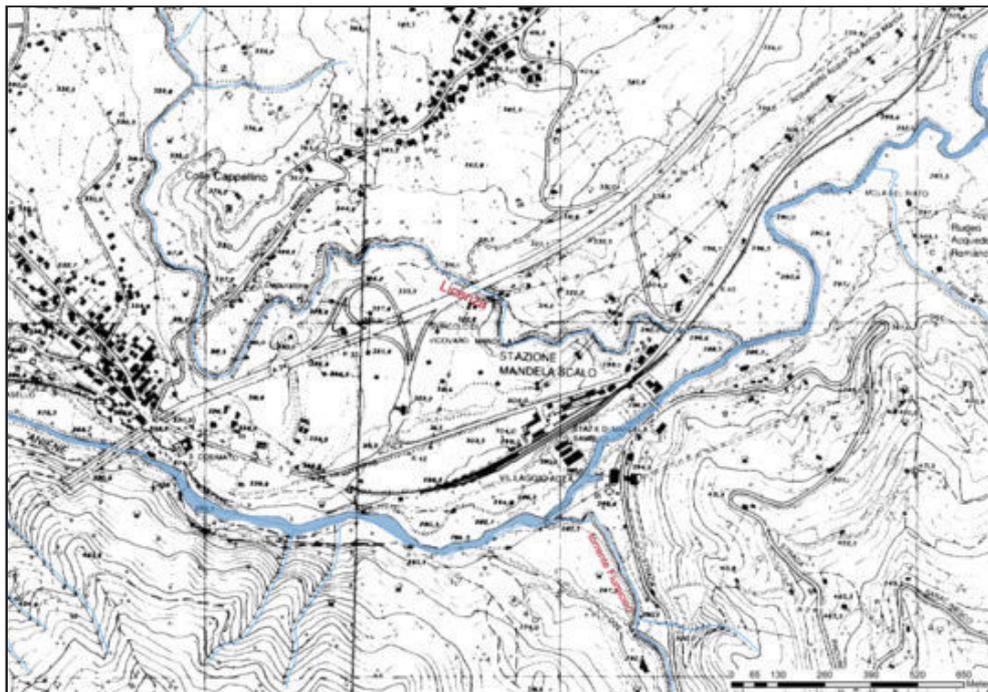


Fig. 44 I torrenti Licenza e Fiumicino in corrispondenza della confluenza nel fiume Aniene.

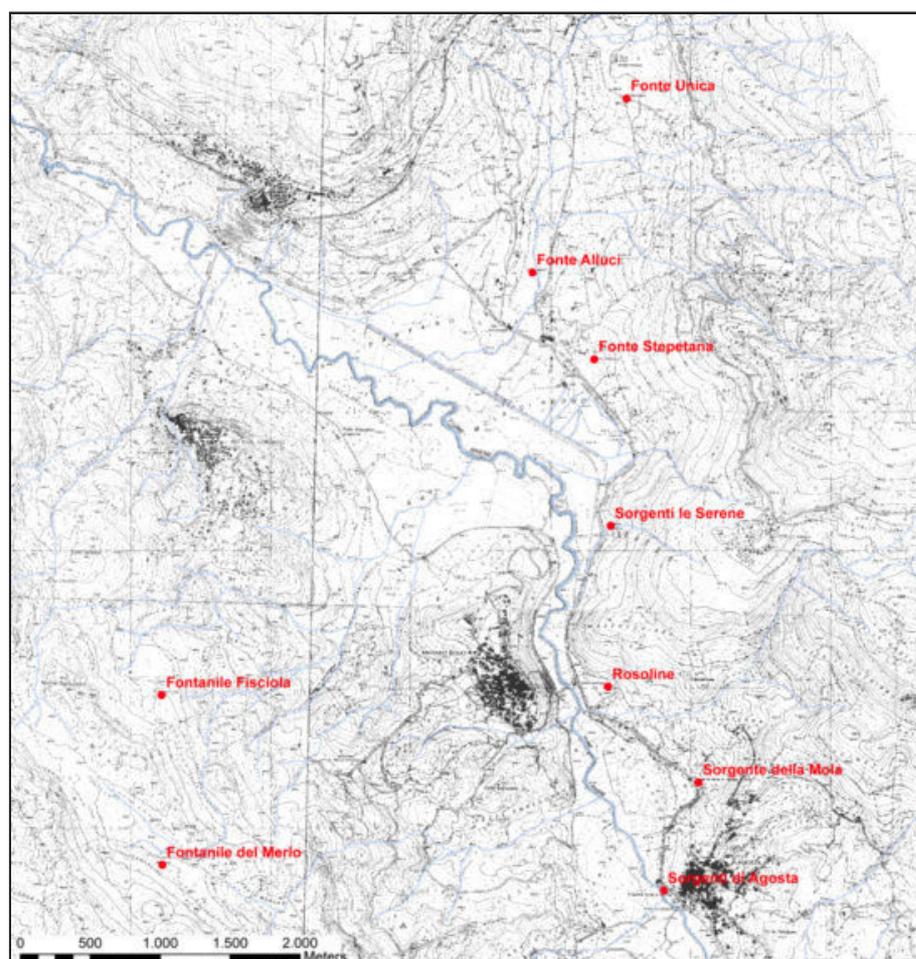


Fig. 45 Distribuzione delle sorgenti nell'area compresa tra i centri di Agosta e Roviano.

3.2.2 Carsismo e idrogeologia

Buona parte dei territori afferenti al bacino dell'Aniene sono soggetti a fenomeni carsici dovuti alla natura carbonatica dei depositi litici e all'accentuata fessurazione tettonica degli stessi. L'elevato grado di solubilità e di permeabilità delle rocce unito all'azione solvente dell'acqua e alla sua forza meccanica hanno permesso la diffusione dell'azione di erosione carsica che ha profondamente influito sulla modellazione del terreno, come rivela la presenza su tutto il territorio di manifestazioni sia di carsismo di tipo "epigeo" quali doline e campi carsici sia di tipo "ipogeo" rappresentato da inghiottitoi, pozzi e grotte⁴¹. Il carsismo ha inoltre favorito, grazie anche allo sfruttamento dei sistemi di fratture dei calcari e delle dolomie, la circolazione sotterranea delle acque che raggiunge livelli anche molto profondi ed è forse più sviluppata rispetto all'idrografia di superficie⁴². I principali punti di drenaggio di questa circolazione sotterranea sono costituiti da una rete di sorgenti localizzate principalmente nelle aree periferiche dei rilievi, là dove le arenarie impermeabili sono in contatto con i calcari permeabili.

L'area simbruina è indubbiamente quella maggiormente ricca di sorgenti, soggette a regimi di portata estremamente differenti essendo il prodotto di un sistema carsico piuttosto sviluppato e complesso: alcune hanno regimi regolari con variazioni di flusso limitate, altre sono invece caratterizzate da forti sbalzi, alcune sono perenni, altre possono essere considerate temporanee a seconda del diverso grado di carsismo che ha interessato i bacini di alimentazione delle singole emergenze. Gli stessi Aniene e Simbrivio hanno origine da una serie di sorgenti distribuite tra la conca della Fiumata nel territorio di Filettino e la conca di Vallepietra e continuano a ricevere, lungo il primo tratto del loro percorso su entrambi i versanti della vallata, contributi in alveo attraverso i depositi alluvionali prevalentemente ghiaiosi oltre all'apporto di numerose polle sorgentizie localizzate al contatto tra l'idrostruttura carbonatica e i depositi argilloso-arenacei che la circondano⁴³. Oltre alla già citata sorgente del Pertuso, che contribuisce notevolmente all'aumento della portata del fiume, proseguendo verso valle altre importanti sorgenti sono quella della valle di S. Onofrio che sbocca in corrispondenza del Ponte delle Tartare a circa due chilometri a valle di Trevi e il gruppo di sorgenti che scaturiscono alle pendici dello sperone su cui sorge il centro di Jenne, tra cui si distingue la risorgente dell'Inferniglio, che si apre alla medesima quota dell'alveo fluviale (512 m s.l.m.) e drena le acque della zona di Campo dell'Osso-Monte Livata⁴⁴.

⁴¹ BENEIO 1943, pp. 34-35; DE ANGELIS D'OSSAT 1897, p. 251.

⁴² DE ANGELIS D'OSSAT 1897, p. 251.

⁴³ COSENTINO *et alii* 1993, p. 87; BONI *et alii* 1986, tav. A.

⁴⁴ Parco Regionale Monti Simbruini 2005, p. 9.

Proseguendo verso valle un'area rilevante per l'abbondanza di sorgenti è quella compresa tra il centro abitato di Agosta e la confluenza del Fosso Bagnatore nel fiume Aniene, ampiamente sfruttate per l'ottima qualità delle loro acque sia in occasione dell'adduzione in epoca romana delle Acque *Marcia* e *Claudia*, che nella seconda metà del XIX secolo per l'adduzione della nuova *Marcia Pia* (fig. 45). La ricchezza di sorgenti in questa zona è determinata dalla conformazione geologica della sponda destra dell'Aniene, costituita da calcareo cretaceo permeabile che a partire dallo sperone su cui sorge Agosta scende direttamente fino all'alveo⁴⁵. Lungo la riva sinistra invece corre fino ad Anticoli una lunga e profonda striscia di arenarie che con la loro elevata impermeabilità limitano la formazione di polle sorgentizie, se non di piccole dimensioni e situate a quote elevate⁴⁶.

Si hanno quindi lungo la riva destra dell'Aniene le Sorgenti di Agosta, che sgorgano alle pendici del centro abitato e la Sorgente della Mola, a nord dello stesso; seguono la Sorgente delle Rosoline, le tre Sorgenti Serene e il Lago di S. Lucia, distribuite in corrispondenza delle pendici sud-occidentali del Monte La Prugna; infine le sorgenti che sgorgano lungo il corso del Fosso Bagnatore: la Sorgente di S. Maria di Arsoli, la sorgente delle Mole di Arsoli e la Fonte Stepetana⁴⁷. Tutte le sorgenti elencate divennero oggetto del dibattito che si sviluppò tra il XIX e il XX secolo circa l'esatta provenienza e rispettiva attribuzione delle acque che alimentavano gli acquedotti romani⁴⁸. In realtà l'area ha subito una serie di cambiamenti rispetto la situazione originaria all'epoca della loro adduzione poiché, a causa delle esondazioni dell'Aniene e dei conseguenti depositi alluvionali e calcarei dello stesso, la quota sul livello del mare della piana di Arsoli si è innalzata di alcuni metri per cui il livello attuale del fiume sarebbe superiore rispetto a quello delle sorgenti, che sgorgano quindi direttamente negli strati sotterranei dell'alveo fluviale⁴⁹.

La loro acqua è sempre stata celebrata nell'antichità per la sua freschezza e limpidezza: Plinio ricorda come «*clarissima aquarum omnium in toto orbe frigoris salubritatisque palma praeconio urbis Marcia est, inter reliqua deum munera urbi tributa*»⁵⁰; grazie a Frontino scopriamo che l'acqua delle sorgenti della *Marcia* «*sub rupibus petreis stat immota stagni modo colore praeviridis*»⁵¹ e che una delle sorgenti di alimentazione della *Claudia* veniva definita *Cerulea* a causa del suo colore⁵².

⁴⁵ Queste sorgenti non sono di tipo carsico ma “di trabocco per sbarramento” dove lo sbarramento è costituito da una faglia tra i terreni calcarei e arenacei. La maggior parte di quest'acqua proviene dalle precipitazioni riguardanti il bacino scolante del fosso Fioio, affluente del Turano, che scorre pressoché parallelo all'Aniene, ma a una quota superiore, a circa 700 m s.l.m. (Carta Idrografica d'Italia 1891, pp. 57-59).

⁴⁶ Carta Idrografica d'Italia 1891, p. 53; BENEVOLO 1943, p. 40.

⁴⁷ LANCIANI 1880, p. 65; BONI *et alii* 1986, tav. A.

⁴⁸ Relativamente i termini della discussione si rimanda a LANCIANI 1880, pp. 58-74 e alla trattazione specifica dell'argomento a p. 111, n. 53 del presente lavoro.

⁴⁹ MORANI 1924, p. 3. Th. Ashby ricorda infatti come in occasione della costruzione del moderno acquedotto Marcio siano stati rinvenuti i resti del condotto dell'antica *Aqua Marcia* a 7-8 m di profondità rispetto il piano di calpestio moderno (ASHBY 1991, pp. 119-120).

⁵⁰ Plin. *Nat. Hist.* XXXI, 41.

⁵¹ Front. *De Ag.* 7, 7.

⁵² Front. *De Ag.* 14, 1.

Oltre che per l'ottima qualità le sorgenti andrebbero celebrate anche per l'abbondanza delle acque che da esse sgorgano, tanto che la portata dell'Aniene nel tratto compreso tra Agosta e Roviano aumenta considerevolmente, senza essere soggetta a grandi oscillazioni. Inoltre nella piana tra i centri di Marano Equo e Anticoli, lungo la riva sinistra del fiume, Frontino ricorda la presenza di un'altra sorgente purissima, il *rivus Herculaneus*, che contribuiva all'approvvigionamento dell'*Anio Novus* e che era situata esattamente di fronte alle sorgenti della Claudia, in corrispondenza del trentottesimo miglio della via Sublacense⁵³.

Infine lungo la dorsale dei Monti Ruffi vi sono numerose sorgenti dovute ancora al carsismo, situate ad alta quota e di portata limitata, mentre lungo le pendici dei rilievi si distribuiscono poche sorgenti di portata media ed elevata. Importanti sono le sorgenti di Marano Equo: a Nord dell'abitato si colloca una serie di sorgenti di acqua minerale in corrispondenza di discontinuità tettoniche nei calcari. Sono presenti acque sulfuree, acque ferruginose e acque bicarbonatiche-calciche-magnesiache, tra cui si ricordano le sorgenti Valeria e Consilia.

3.3 La carta delle “presenze idrauliche”

La Valle dell'Aniene da secoli è al centro di studi e indagini archeologiche che ne hanno scandagliato i diversi aspetti, la cui molteplicità è dovuta essenzialmente all'importanza acquisita dalla valle fin dall'epoca pre-romana. Essa ricadeva infatti nel territorio degli Equi, la cui popolosità è ricordata da Livio⁵⁴ e la cui presenza è ancora oggi testimoniata dalle fortificazioni in opera poligonale disseminate sui rilievi che si affacciano lungo il fiume. La conquista romana e l'inserimento nella *tribù aniensis* nel 299 a.C. posero le basi per quel processo di romanizzazione che porterà i territori tiburtini e l'intera valle a occupare un ruolo centrale tra le aree extraurbane gravitanti attorno a Roma. Del resto non poteva essere diversamente data l'abbondanza di materie prime quali l'acqua e il travertino, la cui estrazione è ancora una delle principali attività produttive della zona. Ma la resero territorio di riferimento nel paesaggio extraurbano anche il suo essere strettamente connessa al centro di *Tibur*, nonché la sua vocazione agricola e la natura incontaminata dei luoghi che favorirono in età medio-repubblicana la proliferazione di ville rustiche lungo il fiume.

Non si rivela quindi compito facile affrontare anche uno solo degli elementi elencati che hanno caratterizzato nel corso del tempo i territori aniensi: il numero elevato di pubblicazioni e di ricerche, alcune tutt'ora in corso, la loro importanza, tale da trasformarle in

⁵³ Front. *De Aq.* 15, 4. Relativamente l'esatto posizionamento del *rivus Herculaneus* si veda la scheda corrispondente n°50, p. 110.

⁵⁴ Liv. III, 3, 4-IV.

capisaldi della letteratura archeologica⁵⁵, la mole di dati prodotta, sono fattori che rischiano di generare ripetizioni e una eccessiva frammentazione dei dati stessi. Si tenterà tuttavia di ripercorrere attraverso l'analisi delle singole evidenze il percorso storico che in epoca romana ha portato al pieno sfruttamento della valle.

3.3.1. Storia degli Studi e cartografia storica

Moltissime sono state le ricognizioni e le campagne di studio effettuate nel corso dei secoli lungo la valle dell'Aniene rientrando il suo territorio nel più vasto comprensorio della Campagna Romana, oggetto fin dal XV secolo di ricerche e attenzioni. Inevitabilmente nella maggior parte dei casi essa fu presa in esame in quanto sede dei quattro acquedotti che si sviluppavano nel suo fondovalle, divenendo solo in poche occasioni oggetto di studi specifici. Le prime trattazioni dei territori anienisi rientrano così nell'ambito di più ampi repertori di antichità romane distribuite nelle aree circostanti il nucleo urbano, dove l'interesse per gli acquedotti si confonde con l'analisi di molteplici altre strutture ed evidenze archeologiche. In questo filone si collocano le opere di Philip Cluver⁵⁶ e Lucas Holstenius⁵⁷, nelle quali ritroviamo i primi riferimenti ai monumentali resti degli acquedotti romani. Due secoli dopo saranno A. Nibby e L. Canina a proseguire tale tradizione inserendo la trattazione degli acquedotti il primo nella sua *Analisi storico-topografica-antiquaria della carta de' dintorni di Roma* (1848), dove la valle dell'Aniene venne però affrontata da un punto di vista topografico che prescinde il suo stretto legame con le strutture idrauliche di epoca romana, il secondo nella sua opera dedicata agli *Edifici Antichi* (1856), attraverso soprattutto una serie di disegni e riproduzioni.

Inaugurò però una serie di opere dedicate esclusivamente alla trattazione degli acquedotti che approvvigionavano l'antica Roma Raffaele Fabretti che nel 1680 pubblicò il suo *De aquis et aquaeductibus veteris Romae : dissertationes tres*, nel quale oltre a descrivere in modo dettagliato i resti dei vari *ducti* da lui individuati, tentò di inserirli all'interno del contesto topografico d'appartenenza. Seguirono nel XVIII secolo gli studi sugli acquedotti dello spagnolo Diego Revillas di cui restano alcune carte e manoscritti che non furono però pubblicati, se non in minima parte, costituendo comunque un punto di riferimento per la conoscenza del percorso e dei resti di queste strutture. Dopo nove anni dalla sua morte, nel 1756, venne pubblicato un altro lavoro sugli acquedotti dal Cassio, *Corso delle acque antiche*, analisi giudicata poco critica e confusa da Th. Ashby che sottolineò anche la scarsa qualità della cartografia presentata⁵⁸.

⁵⁵ Cfr. con la nota 62.

⁵⁶ PH. CLUVER, *Italia Antiqua*, Lugduni Batavorum, 1624.

⁵⁷ L. HOLSTENIUS, *Lucae Holstenii Annotationes in Geographiam sacram Caroli a S. Paulo, Italiam antiquam Cluverii, et Thesaurum geographicum Ortelii : quibus accedit Dissertatio duplex de sacramento confirmationis apud grecos*, Romae, 1666.

⁵⁸ ASHBY 1991, p. 24.

Opere di riferimento per la conoscenza non solo degli acquedotti ma di tutta la valle dell'Aniene sono il *Viaggio Pittorico Antiquario da Roma a Tivoli e Subiaco sino alla famosa grotta di Collepardo* e *Delle vere sorgenti dell'acqua Marcia* pubblicati rispettivamente nel 1855 e nel 1866 da F. Gori, frutto delle continue ricognizioni e studi condotti dall'abate, ricche di riferimenti a strutture e monumenti antichi, nella maggior parte dei casi non più esistenti o comunque visibili.

Il salto di qualità avvenne grazie agli studi di Rodolfo Lanciani che con la pubblicazione nel 1880 dei *Comentarii di Frontino intorno le acque e gli acquedotti* diede il via a un'intensissima stagione di studi sugli acquedotti della campagna romana, con particolare attenzione ai resti distribuiti lungo la valle dell'Aniene. Si formò presto un gruppo di giovani che coordinati da Lanciani stesso iniziò a lavorare nei primi anni del '900 all'analisi di tutte le evidenze riconducibili agli antichi *ducti*, mediante una serie continua di sopralluoghi lungo l'intera valle fino alle sorgenti del fiume Aniene e dal cui intenso lavoro emerse una serie di opere divenute punto di riferimento insuperabile nella trattazione dell'argomento⁵⁹. Animatori e principali esponenti del gruppo furono Thomas Ashby ed Ester Boise van Deman, le cui ricerche furono pensate e portate avanti in modo complementare, coadiuvati dagli ingegneri Vincenzo Reina, Guido Corbellini e Guglielmo Ducci che effettuarono nel 1914-1915 le operazioni di livellazione e quotatura dei condotti così da poter attribuire i vari tratti ai rispettivi acquedotti. Tali operazioni furono condotte fino all'altezza di Osteria della Spiaggia, quindi non fu possibile proseguire risalendo il corso del fiume a causa dello scoppio della guerra ed essendo i pochi tratti conservati a monte di questa località appartenenti esclusivamente all'*Anio Novus*⁶⁰. Da rilevare anche l'importanza che acquisì verso la fine del XIX secolo la tecnica fotografica, ampiamente sfruttata da questi studiosi, i quali documentarono i resti individuati e studiati nel corso dei loro sopralluoghi con una copiosa serie di immagini, oggi fondamentali in quanto testimoni di paesaggi che nel corso di un secolo hanno subito profondi mutamenti spesso celando le evidenze archeologiche. Tra le collezioni fotografiche si ricorda in particolare quella di J.H. Parker che immortalò diversi scorci del paesaggio aniese in generale e sublacense in particolare fornendo un valido supporto allo studio dell'area⁶¹.

Negli anni successivi diversi studiosi si occuparono della Valle dell'Aniene e dei suoi acquedotti, nonostante l'attenzione si sia spostata verso altri aspetti dei territori anieni: non solo gli acquedotti ma tutte le evidenze archeologiche iniziarono a essere analizzate in modo dettagliato secondo criteri scientifici che permisero di delineare la topografia dell'area

⁵⁹ REINA 1917; VAN DEMAN 1934; ASHBY 1935.

⁶⁰ LE PERA, TURCHETTI 2007, p. 19.

⁶¹ J. H. PARKER, *The aqueducts of ancient Rome: traced from their sources to their mouths chiefly by the work of Frontinus verified by a survey of the ground*, London, 1876.

e il suo sviluppo insediativo, anche nelle fasi pre-romana e medievale. Molteplici sono i contributi di valore, primi fra tutti le esperienze sviluppatesi in seno alla *Forma Italiae* e i singoli studi che concentrandosi su zone limitate ne hanno permesso una conoscenza profonda e dettagliata⁶².

In particolare ad avere suscitato grande interesse, soprattutto negli ultimi decenni, è il comprensorio sublacense, una delle aree più ricche da un punto di vista storico e archeologico. Infatti la presenza dei resti attribuiti alla villa di Nerone, il dibattito relativo al posizionamento dei tre laghi artificiali menzionati dalle fonti antiche, la fondazione della prima comunità monastica da parte di S. Benedetto da Norcia, hanno attirato a partire dal XVI secolo l'attenzione di vari studiosi dando vita a una serie considerevole di studi e contributi, oltre alle già citate opere relative l'analisi degli acquedotti e della Valle dell'Aniene in generale che includono ovviamente anche la trattazione dell'area sublacense. Al 1628 risale il *Chronicon Sublacense* di padre Mirzio Cherubino, il quale rifacendosi alle cronache medievali si dedicò alla narrazione della storia di Subiaco fino ai suoi giorni, mentre tra le prime descrizioni dettagliate della zona si colloca quella di J. R. Vulpius del 1745⁶³. Alla metà del XIX secolo G. Jannucceli pubblicò due lavori in cui iniziò a delinearsi quello che sarà il dibattito circa il riconoscimento e il posizionamento delle dighe di sbarramento dei laghi artificiali la cui costruzione è stata sempre unanimemente attribuita all'imperatore Nerone in connessione con la sua villa. Seguirono le ricostruzioni proposte da L. Canina, J. H. Parker e R. Lanciani, responsabile quest'ultimo dei primi scavi archeologici effettuati in territorio sublacense, nel 1883-1884, in occasione dei lavori di apertura della strada di collegamento tra gli abitati di Subiaco e Jenne. Le strutture rinvenute da Lanciani si rivelarono fondamentali per la comprensione della topografia dell'area e fornirono elementi nuovi e concreti su cui impostare i successivi studi. Se Ashby e van Deman si interessarono prevalentemente ai resti del condotto dell'*Anio Novus*, G. Giovannoni agli inizi del '900 presentò una panoramica delle evidenze antiche fino a quel momento individuate fornendo una prima ricostruzione della successione dei bacini artificiali in stretta connessione con l'ipotetico percorso dell'*Anio Novus*.

A partire da questo momento si susseguirono svariate analisi che si alternarono nel sostegno o nel rifiuto delle ipotesi formulate da Lanciani e Giovannoni: P. Carosi, in particolare negli anni '50, presentò una raccolta delle fonti antiche e moderne riguardanti Subiaco, con particolare riferimento all'occupazione benedettina, proponendo una lettura topografica alternativa rispetto le precedenti.

⁶² Tra le principali pubblicazioni: GIULIANI 1966 e 1970; PANIMOLLE 1968; TOMEI 1981; CRAINZ, GIULIANI 1985; RONCAIOLI LAMBERTI 1986 I; RONCAIOLI LAMBERTI 1986 II; RONCAIOLI LAMBERTI 1986 III; MARI 1986; TOMEI 1988; RONCAIOLI LAMBERTI 1989; RONCAIOLI LAMBERTI 1990; MARI 1991; MARI 1993; MARI 1994; MARI 1995; FIORE CAVALIERE, MARI 1995; MARI 1996; MARI 2003.

⁶³ VULPIUS 1745.

Negli stessi anni ebbe inizio anche una serie di campagne di scavo della Soprintendenza Archeologica del Lazio che si sono protratte fino agli anni '90 portando alla luce diverse nuove strutture e rendendo possibile una migliore interpretazione di quelle già note appartenenti alla villa neroniana: M. Torelli negli anni Cinquanta condusse alcune indagini nelle località Pianello (nucleo C), Casa dei Saraceni (nucleo D) e lungo le rive del fiume nell'area antistante la Cartiera⁶⁴; gli scavi ripresero nel 1984 per volontà di M.A. Tomei che effettuò alcuni saggi di scavo in località Sorricella (nucleo E)⁶⁵, per poi riprendere sotto la direzione di M.G. Fiore tra il 1994 e il 1996 in località S. Clemente (nucleo A) completando così gli scavi iniziati da R. Lanciani⁶⁶.

Infine sono gli ultimi lavori di L. Quilici e F. Di Matteo ad avere analizzato nel dettaglio la situazione archeologica sublacense, rivolgendo particolare attenzione alle irrisolte questioni relative i laghi artificiali e i rispettivi sbarramenti, inquadrando le soluzioni proposte nell'ottica propria dell'imperatore Nerone di inserire la sua villa in un contesto ambientale selvaggio a lui assoggettato grazie alla spettacolare costruzione di tre laghi artificiali che permettevano la fusione dei diversi nuclei abitativi distribuiti lungo le due rive del fiume⁶⁷.

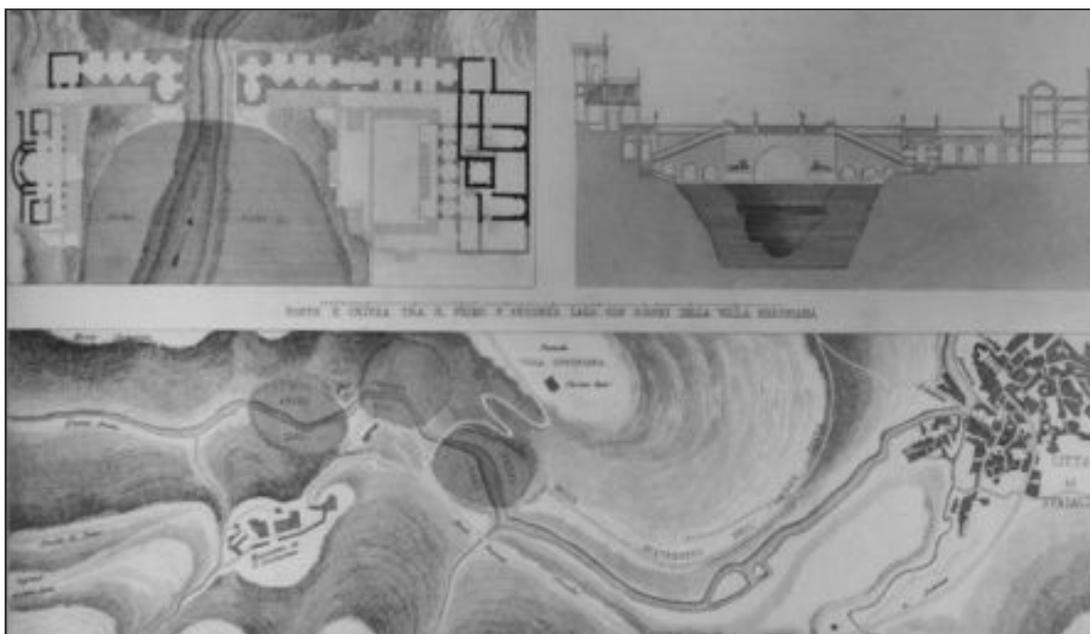


Fig. 46 Ricostruzione dei *Simbruina Stagna* proposta da L. Canina (CANINA 1856, tav. CXL).

⁶⁴ TORELLI 1957, pp. 339-340, n°5394; gli scavi della Soprintendenza seguiti da M. Torelli furono diretti dall'allora funzionario di zona Domenico Faccenna.

⁶⁵ TOMEI 1984, pp. 251-259.

⁶⁶ MARI 1994, pp. 4-12; FIORE CAVALIERE 1996; FIORE CAVALIERE, MARI, LUTTAZZI 2000, pp. 341-367.

⁶⁷ QUILICI 1997, p. 138; DI MATTEO 2005.

Per quanto riguarda la cartografia storica il fiume Aniene compare nel *segmentum VI* della *Tabula Peutingeriana* accompagnato dall'indicazione di alcuni dei centri principali che si susseguono lungo il suo corso, tra cui *Tibori*, *Varie*, *Lamnas* e *Subacio*, collegati tra di loro attraverso un tracciato viario interpretabile come la via Valeria, vista la diretta connessione con *Carsulis*⁶⁸. Di particolare interesse una serie di carte derivanti da quella del 1547 di Eufrosino della Volpaia, in cui in corrispondenza del centro abitato di *Sublaco* viene rappresentato un lago, evidentemente l'unico superstite dei tre bacini artificiali, ancora presente nella memoria cartografica cinquecentesca della zona⁶⁹.

Una maggiore definizione dell'asta fluviale e dei centri abitati a essa afferenti la troviamo nella carta storica inserita nell'*Italia antiqua* del Cluver edita nel 1624⁷⁰ e nell'affresco rappresentante l'*Italia Nova* dipinto nella Galleria delle Carte Geografiche del Palazzo Apostolico Vaticano sui cartoni preparati dall'Holstenius⁷¹. Seguono quindi le carte di G.F. Ameti del 1693, nella quale al percorso dell'Aniene si affianca quello della via Valeria⁷², e di D. de Revillas, precedentemente menzionate, che rappresentano con estrema accuratezza i territori anienesi fino all'area sublacense assemblando elementi propri della topografia moderna alle testimonianze antiche sopravvissute⁷³.

Oltre alla cartografia prodotta a partire dalla seconda metà del 1800 da R. Lanciani e dal gruppo di studiosi che lo affiancarono nella perlustrazione e nell'analisi della valle dell'Aniene, tra cui le piante di Th. Ashby costituiscono ancora oggi un punto di riferimento imprescindibile, esiste una produzione cartografica strettamente legata ad aspetti non propriamente archeologici, ma di tipo idrografico e ingegneristico. Una pianta a cui ad esempio fece riferimento anche lo stesso Ashby per lo studio degli acquedotti della valle dell'Aniene fu la "*Pianta del percorso dell'acquedotto alimentato dalle sorgenti dell'Acqua Pia-Antica Marcia, dall'alta valle dell'Aniene, nei pressi di Arsoli, fino a Roma*" redatta in occasione dei lavori di costruzione dell'acquedotto marcio-pio inaugurato nel 1870 per volontà di papa Pio IX e che seguiva in parte l'antico tracciato dell'*Aqua Marcia*⁷⁴. Del 1891 è invece la *Carta idrografica del fiume Aniene*, appartenente alla serie delle *Carte idrografiche d'Italia*, con l'indicazione dei punti di misurazione della portata del fiume, le sezioni trasversali rilevate in corrispondenza

⁶⁸ PRONTERA 2003.

⁶⁹ Si tratta per lo più di carte di autori anonimi, se si fa eccezione per quella di G. Mercator (G. MERCATOR, *Latium nunc Campagna di Roma*, 1585), che si ispirano all'originale volpaiano: ASHBY 1914, p. 4 e segg.; FRUTAZ 1972, vol. I pp. 27-29; vol. II tav. 40-41-42-43).

⁷⁰ FRUTAZ 1972, vol. I pp. 45-46; vol. II tav. 61.

⁷¹ *Idem*, vol. I pp. 47-48; vol. II tav. 62.

⁷² G. F. AMETI, *Lazio e patrimonio di S. Pietro*, 1693 (FRUTAZ 1972, vol. I pp. 75-77; vol. II tav. 174).

⁷³ D. DE REVILLAS, *Diocesis et agri Tiburtini topografia*, 1739 (FRUTAZ 1972, vol. I pp. 82-83; vol. II tav. 186) e *Aquarum Claudiae Marciae Anionis veteris et Anionis novi Fontes et ductus nunc primum describit Didacus Revillas D.F. Abbas hieronymianus*, XVIII secolo (*Lazio in Cd Roma* 2002, n. 48).

⁷⁴ *Lazio in Cd* 2002, n. 183.

di tali punti e la rappresentazione del substrato geologico, alla quale era allegata una descrizione dell'intera valle aniene da un punto di vista idrogeologico e naturalistico; a distanza di pochi anni, nel 1909, fu pubblicato il *Progetto di utilizzazione delle acque di piena del Fiume Aniene* con le due carte in scala 1:100.000 rappresentanti l'intero percorso del fiume Aniene con indicate solo alcune località di passaggio senza altre indicazioni geografiche e topografiche, con la tabella indicante i livelli di piena del fiume dal 1890 al 1907, e una planimetria di dettaglio in scala 1:25.000 del corso dell'Aniene compreso tra le zone di piena da Subiaco a Tivoli⁷⁵.

Infine, accanto alla produzione cartografica di stampo tradizionale, utili alla comprensione dello sfruttamento del fiume Aniene sono alcune piante realizzate ad acquerello tra i secoli XVIII e XIX e conservate presso l'Archivio di Stato di Roma: rappresentano tratti del corso fluviale interessati da opere di ingegneria idraulica la cui realizzazione ha consentito l'uso delle acque per lo più a fini industriali e che forniscono informazioni dettagliate relative la topografia delle aree mappate, seppure in epoca moderna⁷⁶.

3.3.2 Le evidenze archeologiche⁷⁷

1. *Treba Augusta* (tav. V)

L'antica *Treba Augusta*, l'attuale Trevi nel Lazio, era un piccolo centro dell'Alta Valle dell'Aniene, alle pendici meridionali dei monti Simbruini, le cui origini si riconducono alla romanizzazione dei territori conquistati agli Equi e alla costituzione della tribù *Aniensis* nel 299 a.C. Risalgono proprio agli inizi del III secolo a.C i materiali di una stipe votiva rinvenuta a Trevi negli anni Quaranta lungo il costone che si affaccia sulla valle dell'Aniene: il luogo di culto si rivela quindi testimone della frequentazione della zona in stretta connessione con l'occupazione romana del territorio⁷⁸. Inserita da Plinio nell'elenco delle città appartenenti alla *regio I*, *Treba Augusta* viene poi generalmente posta in relazione dagli autori antichi con le sorgenti dell'Aniene⁷⁹.

⁷⁵ F. RUFFOLO, *Progetto di utilizzazione delle acque di piena del Fiume Aniene*, Caserta 1909, tavv. I-3 (*Lazio in Cd Roma* 2002, nn. 297-300).

⁷⁶ *Pianta dell'andamento del fiume Aniene nel sito che divide i due territori di Vicovaro e di Castel Madama e precisamente nelle adiacenze della Mola di Castel Madama, con indicazione del di lei vallato o sia del canale e dell'antiche parate attraverso del fiume suddetto*, 1796 (ASR, Collezione disegni e piante, Coll. I, cartella 4, f. 158); pianta allegata alla *Relazione sulla distribuzione ed uso della Acque dell'Aniene per li opifici della Città di Subiaco, 15 Luglio 1826* (ASR, Collezione piante e disegni, coll. I, cartella 107, foglio 238); *Strada Sublacense (Valeria): ponte sull'Aniene presso l'edicola di S. Mauro. Pianta e progetti*, 1840 (ASR, Collezione piante e disegni, coll. III, cartella 7, foglio 23).

⁷⁷ La porzione di valle compresa tra le sorgenti e il centro di Tivoli è stata suddivisa in cinque tavole presentate alla scala grafica 1:25.000, fatta eccezione per la tavola comprensiva del territorio sublacense (tav. VI), per la quale si è mantenuta la scala originaria di 1:10.000, data l'elevata concentrazione di elementi cartografati e l'esigenza di una rappresentazione grafica il più possibile chiara e di dettaglio.

⁷⁸ QUILICI GIGLI 1987, pp. 132-133.

⁷⁹ Pl. *Nat. Hist.* III, 64 e III, 109; *Front. De Aq.* 93.

Tra i resti attribuibili al municipio romano⁸⁰ di rilevante interesse sono sicuramente i tratti superstiti delle mura che dovevano racchiudere la parte più elevata dell'attuale abitato e che si conservano lungo i lati meridionale e orientale. Si tratta di mura in opera quadrata di travertino locale, che raggiungevano in alcuni punti i 6.60 m di altezza e i cui blocchi erano disposti per testa e per taglio⁸¹. Sono poi da ricordare i resti di una piattaforma a pianta rettangolare, situata in corrispondenza dell'estremità orientale dell'abitato, a SE di Porta Maggiore: è realizzata in opera poligonale, mentre nel centro dell'area da essa delimitata si notano i resti di un vano in opera cementizia, elementi che porterebbero alla datazione dell'edificio tra la fine del III e il II sec. a.C. Esso viene comunemente identificato con un luogo di culto, anche in relazione al riutilizzo in alcuni monumenti moderni del centro abitato di sette capitelli uguali, ionici, di cui non è nota l'originaria provenienza, ma che potrebbero essere comunque attribuiti a un importante edificio pubblico⁸².

In generale la maggior parte delle testimonianze archeologiche sembrano indicare nel III-II sec. a.C. il periodo in cui la città si formò e si sviluppò, mentre pochissime sono le testimonianze relative i periodi successivi, che riguardano soprattutto strutture abitative databili al I sec. a.C., situate lungo le pendici meridionali del centro e impostate su una serie di terrazzi realizzati in opera quadrata.

Infine per quanto riguarda l'epoca imperiale sono una serie di epigrafi ad attestare la prosecuzione della vita nell'abitato e il suo inserimento nell'organizzazione municipale⁸³.

2. Villa di Traiano – Altipiani di Arcinazzo (tav. V, fig. 47)

All'interno dell'*ager Afilanus* a circa 900 m. s.l.m., alle pendici del Monte Altuino, a sinistra dell'alto corso del fiume Aniene, in località *Altipiani di Arcinazzo*, si trovano i resti della villa imperiale di Traiano. Nonostante l'assenza di espliciti riferimenti nelle fonti l'attribuzione a Traiano è confermata dal rinvenimento, nel corso del 1800, all'interno dell'area occupata dalla villa di *fistulae* in piombo con la titolatura imperiale e il nome del procuratore *Hebrus* che si occupò anche della villa di Traiano a Civitavecchia, databili al 97-102 d.C e al 114-115 d.C.

La villa era costituita da ampie *plateae* sostenute da sostruzioni e si estendeva per circa cinque ettari. La piattaforma inferiore presentava un orientamento Est-Ovest e ospitava il blocco monumentale con gli ambienti più riccamente decorati, ai lati dei quali si disponevano ambienti di servizio; quindi attraverso scale si accedeva a una platea più vasta situata

⁸⁰ La prima attestazione della costituzione di *Treba Augusta* come municipio è testimoniata da un'iscrizione risalente all'età tardo repubblicana (CIL XIV, 3451; QUILICI GIGLI 1987, p.147).

⁸¹ CARAFFA 1972, pp. 14 e 34; TOMEI 1981, p. 83 e segg.; QUILICI GIGLI 1987, pp. 134-136.

⁸² CARAFFA 1972, pp. 34-35; QUILICI GIGLI 1987, pp.136-144.

⁸³ CARAFFA 1972, pp. 27-31; QUILICI GIGLI 1987, pp.145-154.

a un livello superiore, mentre in prossimità delle vicine colline, a NE e a Ovest, si collocano i resti di due cisterne destinate all'approvvigionamento idrico della struttura imperiale. In base alle indagini archeologiche condotte è stato possibile distinguere una prima costruzione del complesso, a cui risalirebbero le *fistulae* datate al 97-102 d.C., poi obliterato dai rifacimenti successivi, iniziati nel 114-115 d.C. e probabilmente interrotti nel 117 d.C., anno della morte dell'imperatore Traiano⁸⁴. Si attesta infine una fase di frequentazione tardoantica delle strutture da ricondurre probabilmente a forme di occupazione di tipo abitativo e/o artigianale legate a un'economia di sussistenza⁸⁵.

La villa era facilmente raggiungibile attraverso la *via Praenestina*, risalendo verso Genazano, Olevano Romano e arrivando direttamente agli Altipiani di Arcinazzo, oppure attraverso la *Via Sublacense* (n. 59) che risaliva l'Alta Valle dell'Aniene⁸⁶.

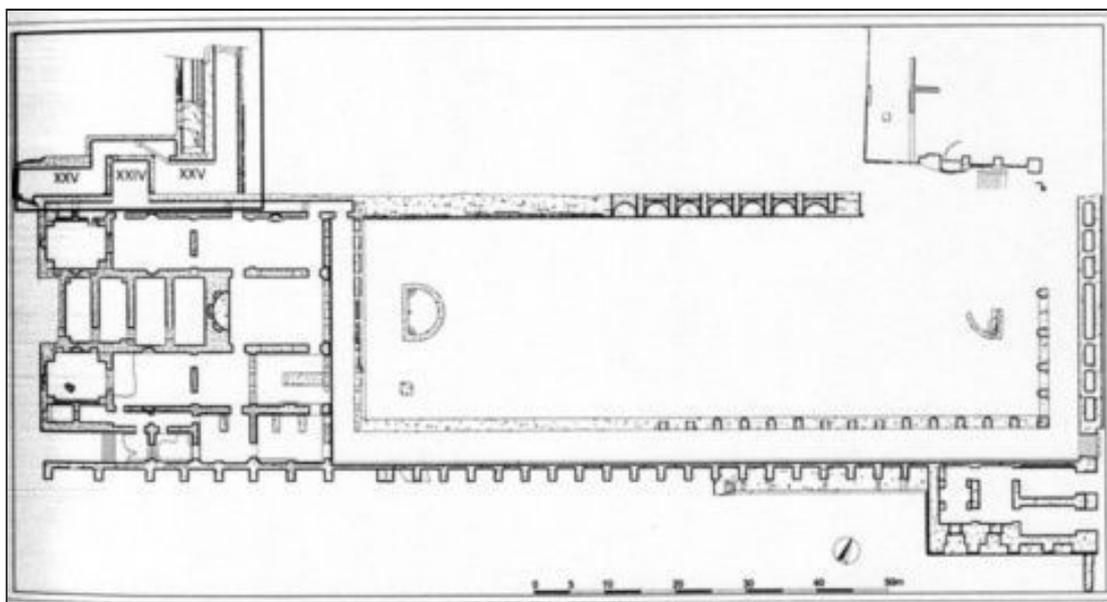


Fig. 47 Planimetria della Villa di Traiano agli Altipiani di Arcinazzo (FIORE, APPETECCHIA 2010, fig. 1).

⁸⁴ M.A. Tomei ha ipotizzato inoltre la presenza di una fase ascrivibile all'età neroniana – flavia sulla base dello studio delle decorazioni marmoree e in stucco e dei bolli laterizi, alcuni dei quali databili alla metà del I sec. d.C. e altri all'età flavia, immaginando quindi una fase di impianto della villa a opera di Nerone, a cui sarebbero da attribuire anche alcune strutture murarie in *opus reticulatum* (TOMEI 1985, pp. 183-184). È necessario inoltre tenere presente che una volta iniziati i lavori di costruzione le strutture collassarono, furono quindi ricominciati ma di fatto mai terminati.

⁸⁵ FIORE, APPETECCHIA 2010, pp. 53-62.

3. Affile (tav. V)

Poche sono le notizie riguardanti le origini di Affile, probabile *oppidum* equo, come *Treba Augusta* fu iscritta alla tribù *Aniensis* nel corso del processo di romanizzazione che interessò l'Alta Valle dell'Aniene⁸⁷. Inoltre il territorio dell'*oppidum* di Affile, secondo la testimonianza del *Liber Coloniarum*, fu oggetto di assegnazioni agrarie in virtù della Legge Sempronia⁸⁸, mentre l'etnico *Aefulani* è attestato in Plinio⁸⁹. Se della fase preromana non rimangono tracce, sussistono invece testimonianze del periodo romano, tra cui in particolare i resti dell'anfiteatro in località S. Sebastiano, una necropoli di età imperiale, i resti di un edificio termale in località Bagno e quelli di strutture in opera reticolata appartenenti a una villa, oltre a numerosi frammenti di capitelli e marmi riutilizzati nel campanile della chiesa di S. Felicità. Di certo occupava una posizione strategica, collocandosi lungo il percorso della *via sublacensis* nel tratto che collegava il *Sublaqueum* alla Villa di Traiano agli Altipiani di Arcinazzo.

4. Diga (tav. V)

Lungo il fiume Aniene, ai piedi del centro abitato di Jenne, immediatamente a monte della *Mola Vecchia*, nei pressi di un mulino di origine medievale, sono visibili i resti di una diga innalzata con ogni probabilità in epoca romana, ma la cui storia è strettamente legata alle successive vicende della mola, a partire almeno dall'epoca della costruzione di quest'ultima, anteriore al 1390⁹⁰. In questo punto si estende lungo entrambe le sponde del fiume un lembo di travertino fortemente eroso dall'azione dell'acqua, che ha così creato una stretta gola le cui pareti si sono rivelate adatte alla costruzione di una struttura di sbarramento fluviale. Sono infatti ancora visibili le due spalle della diga (figg. 48-49), ancorate alle pareti della gola, alte circa 8-10 m, larghe in corrispondenza della sommità 1 m e 4 m alla base, caratterizzate quindi da una sezione trapezoidale. Sono state realizzate in *opus caementicium*, costituito di pietre calcaree di piccole e medie dimensioni legate con malta molto fine e alloggiato in piani orizzontali regolari in corrispondenza delle fondazioni della struttura (fig. 50), mentre il corpo della diga presenta l'uso di pietre di medie e grandi dimensioni. Non è visibile la cortina di rivestimento di entrambe le facce della struttura poiché completamente ricoperte dall'abbondante vegetazione che ha ormai obliterato l'intera area rendendone particolarmente difficile la lettura topografica. Tra le due spalle si apre un varco di circa 12 m causato

⁸⁶ Quaderni Istituto Pianificazione Territoriale 1973, pp. 22-23; FIORE, MARI 2003, pp. 1-7.

⁸⁷ L'iscrizione alla tribù *Aniensis* sarebbe confermata da un'epigrafe incisa su un cippo murato nel campanile della chiesa di S. Felicità (DE ANGELIS 1935, pp. 38-41; DE ROSSI 1980, p. 291; TOMEI 1988, p. 127).

⁸⁸ BLUME *et alii* 1848, vol. I, p. 230; DE ANGELIS 1935, p. 37; PEYRAS 2006, pp. 49 e 55.

⁸⁹ Pl. *Nat. Hst.* III, V, 63.

⁹⁰ DE LUCA 1985, p. 45.

dal crollo della parte centrale della diga avvenuto tra il 1769 e il 1771 in seguito a una serie di alluvioni⁹¹. Osservando la sezione della struttura attestata lungo la riva destra del fiume si può notare come essa non poggi le fondazioni direttamente nell'alveo fluviale, ma tra queste e il livello attuale dell'acqua intercorrono circa 5 m di banco di travertino: ciò è il risultato dell'azione erosiva dell'acqua che ha determinato un abbassamento dell'alveo fluviale e il conseguente distacco rispetto le fondazioni della struttura. Il medesimo fenomeno è visibile anche in corrispondenza della spalla opposta dove si può notare come l'opera cementizia delle fondazioni si ancori perfettamente al banco roccioso (fig. 50).

Nel muro afferente alla spalla orientale si trova l'imbocco di un canale, la quota della cui soglia è di 8 m sull'attuale livello del fiume, che attraversa la struttura con orientamento SN per circa 12 m, risulta quindi interrotto dal crollo della parete. Si trattava probabilmente di uno sfioratore per la regolazione del livello delle acque del bacino di ritenuta, oppure potrebbe essere stato aperto anche in epoca medievale come condotto di presa per l'alimentazione del mulino.

Allo stesso modo nella spalla occidentale della diga si apre un altro sfioratore, la cui soglia è situata alla medesima quota di quello orientale, largo 1.5 m e che raggiunto un muro trasversale devia a destra e sfocia in una serie di salti verticali alti 1.5-3 m che consentivano all'acqua di ritornare nell'alveo fluviale rallentandone evidentemente la forza. I salti superiori sono sostenuti tramite opere murarie, quelli inferiori sono intagliati nel travertino.

In epoche successive furono poi realizzati una serie di interventi con ogni probabilità legati al funzionamento del mulino: in corrispondenza della spalla occidentale è stato aggiunto un contrafforte per sostenere la struttura che probabilmente necessitava di un rafforzamento; inoltre all'interno della stessa spalla è stato scavato un ampio locale al quale si accedeva attraverso un'apertura ad arco ribassato, forse destinato a ospitare una mola. A Est della spalla orientale è stata invece realizzata una galleria, ancora oggi visibile e percorribile, che con orientamento SE-NO probabilmente collegava in epoca medievale il bacino di ritenuta al canale di alimentazione del mulino⁹².

5. Rinvenimento sporadico (tav. V)

A SE di Monte Taleo è stata rinvenuta una colonnina con iscrizione di dedica a Silvano, murata nell'altare di un piccolo oratorio dedicato a S. Giovanni dell'Acqua⁹³. Il sito si distingue per la presenza di una sorgente, come il toponimo stesso suggerisce, la cui origine sarebbe da ricondurre a uno dei miracoli di S. Benedetto⁹⁴, ma la presenza dell'iscrizione testimonierebbe in realtà un'origine più antica del culto.

⁹¹ DE LUCA 1985, p. 46.

⁹² GORI 1855, p. 77-78; GORI 1866, p. 11 e 13; FELICI *et alii* 2008, pp. 115-133; QUILICI 1997, p. 134.

⁹³ GORI 1855, p. 61; GORI 1866, p. 12; QUILICI 1997, p. 134; CIL XIV 3456.

⁹⁴ Greg. Magno *Dial.* II, V.



Fig. 48 Spalla orientale della diga in località Mola Vecchia di Jenne.



Fig. 49 Spalla occidentale della diga in località Mola Vecchia di Jenne.



Fig. 50 Dettaglio della spalla occidentale della diga in località Mola Vecchia di Jenne.

6. Villa di Nerone – Subiaco (tav. VI)

Gli scavi e le ricerche condotte a più riprese a partire dalla fine del XIX secolo, misero in luce cinque nuclei abitativi riferibili alla villa neroniana, orientati verso il corso dell'Aniene e distribuiti lungo entrambe le rive del tratto di fiume compreso tra il monastero di Santa Scolastica a Sud e lo stabilimento della Cartiera a Nord, nei pressi dell'attuale centro abitato (fig. 51)⁹⁵. Il complesso fu realizzato nei primi anni di potere dell'imperatore, comunque precedentemente il 60 d.C., anno in cui dopo che un fulmine spezzò la mensa e colpì la coppa da cui Nerone stava bevendo mentre si trovava nella villa sublacense, scoppiò la sommossa di Rubellio Plauto⁹⁶.

Tra le prime strutture rinvenute sono quelle indagate da R. Lanciani lungo la riva destra del fiume (fig. 52), a ridosso della forra del fosso di S. Croce, in località *Clausura di Sotto* (così detto “nucleo B”), di cui rimasero pochi resti: una scala che doveva evidentemente condurre a un piano superiore, la cui struttura fu direttamente appoggiata alla parete rocciosa; un corridoio con sala absidata riccamente decorata; un portico (o criptoportico) si prolungava parallelamente al fiume in direzione delle strutture site più a valle in località S. Clemente. Dallo scavo del corridoio provengono due celebri sculture, l'Efebo di Subiaco e una testa di “Arianna dormiente”, entrambe datate all'epoca neroniana e attualmente conservate al Museo Nazionale Romano. Del complesso non si conserva alcuna struttura, in quanto fu probabilmente distrutto in occasione della costruzione della nuova strada per Jenne alla fine degli anni Venti e di una cabina elettrica negli anni Sessanta⁹⁷.

7. Strutture murarie (tav. VI)

All'interno del complesso monastico di S. Scolastica è stato in passato rinvenuto un muro di epoca romana che partendo dall'area occupata attualmente dalla biblioteca si dirigeva verso l'orto per circa 20 m. Qui sono emersi anche frammenti di sarcofagi, mentre altri rinvenimenti sono stati effettuati tra la Sacrestia e la Basilica. I resti murari potrebbero costituire una estensione delle strutture del così detto “nucleo B” della villa neroniana o comunque appartenere al complesso imperiale⁹⁸.

⁹⁵ I primi scavi furono condotti negli anni 1883-1884 da R. Lanciani in località San Clemente (nucleo A) e Santa Croce (nucleo B) in occasione dell'apertura della strada che avrebbe collegato Subiaco a Jenne (LANCIANI 1883 e 1884). Seguirono le indagini condotte da M. Torelli e dirette da D. Faccenna (TORELLI 1957, pp. 339-340, n°5394) nel 1957 nelle località Pianello (nucleo C) e Casa dei Saraceni (nucleo D); nel 1984 la Soprintendenza Archeologica del Lazio (TOMEI 1984, pp. 251-259) effettuò alcuni saggi di scavo in località Sorricella (nucleo E), per poi proseguire le indagini tra il 1994 e il 1996 in corrispondenza del nucleo A completando così gli scavi iniziati da R. Lanciani (MARI 1994, pp. 4-12; FIORE CAVALIERE 1996; FIORE CAVALIERE, MARI, LUTTAZZI 2000, pp. 341-367).

⁹⁶ Tac. *Ann.* XIV, 22; Philostr. *Vita di Apollonio* 4, 43.

⁹⁷ ACS. Ministero della Pubblica Istruzione, Direzione Generale Antichità e Belle Arti, Antichità e Scavi, 1° versamento. Subiaco 1875-1891, Busta 149, Fasc. 311. LANCIANI 1884, p. 426; TOMEI 1984, p. 253; MARI 1994, p. 5; QUILICI 1997, p. 130; FIORE CAVALIERE, MARI, LUTTAZZI 1999, p. 34.

⁹⁸ TOMEI 1984, p. 253.

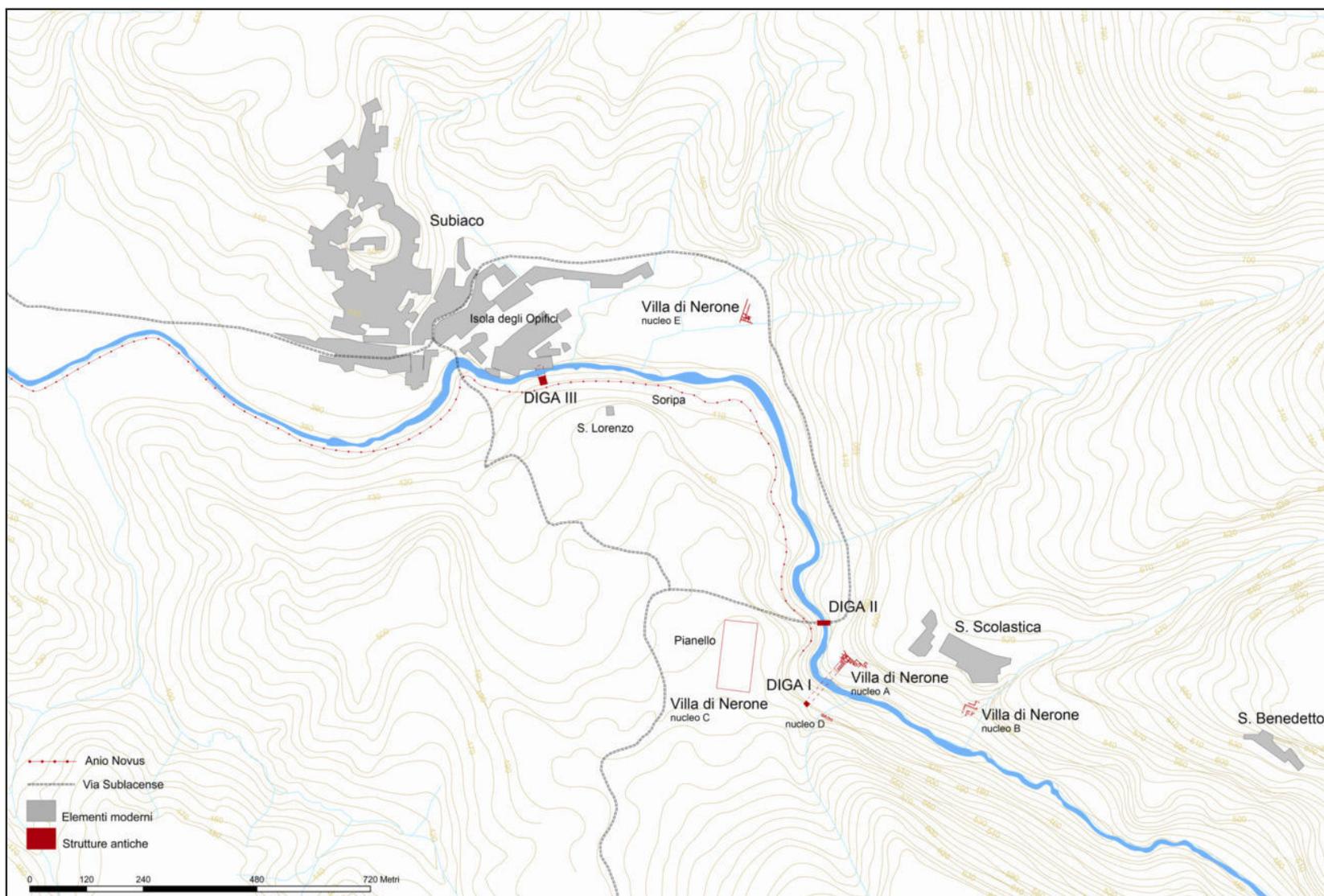


Fig. 51 Carta delle principali evidenze archeologiche di epoca romana in territorio sublacense.

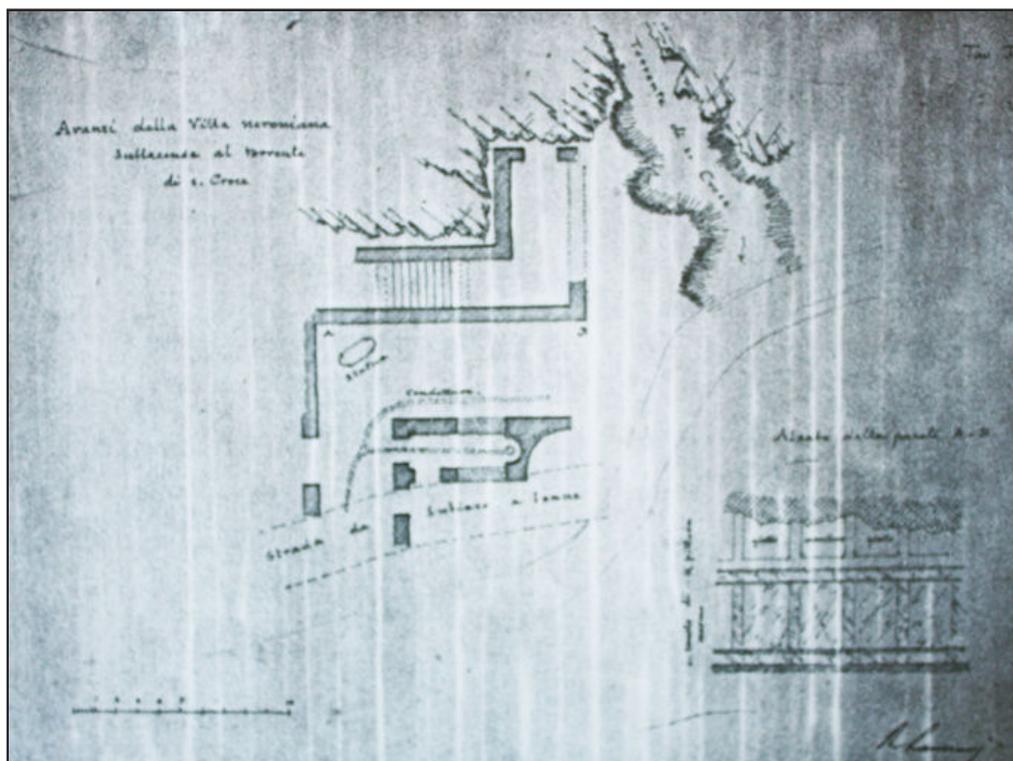


Fig. 52 Planimetria dei resti della villa neroniana in località S. Croce (R. Lanciani, ACS, Ministero della Pubblica Istruzione. Direzione Generale Antichità e Belle Arti, Antichità e Scavi, 1° versamento. Subiaco, 1875 – 1891, busta n°149, fasc. 311).

8. Tombe (tav. VI)

Lungo la strada Subiaco - Jenne, sul pianoro su cui sorge il monastero di S. Scolastica, a circa 3 m di profondità nel 1890 sono state rinvenute due tombe con pochi resti scheletrici⁹⁹.

9. Villa di Nerone: area termale (tav. VI, figg. 53-55)

Lungo la via dei Monasteri, in località *Carceri di Nerone* o *S. Clemente*, alle pendici meridionali del pianoro su cui sorge il monastero di S. Scolastica, in prossimità della forra dell'Aniene, sono presenti i resti di strutture appartenenti al complesso neroniano (così detto "nucleo A"). Questi furono rinvenuti in occasione dell'apertura della strada che collega Subiaco e Jenne negli anni 1882-1883 e il loro scavo fu affidato a R. Lanciani, il quale fornì la prima descrizione e i primi rilievi delle strutture. Allo stato attuale l'area archeologica occupa uno spazio pianeggiante di circa m 70 x 20, si profila come un corpo di fabbrica compatto interamente incassato all'interno di un taglio effettuato nella parete rocciosa calcarea.

⁹⁹ TOMEI 1988, p. 123.

Le strutture murarie si caratterizzano per la cortina in *opus mixtum* con alternanza di *opus reticulatum* di travertino locale a ricorsi di 2-3 filari di mattoni.

In corrispondenza della quota più elevata si trova una cisterna a pianta rettangolare con volta a botte e con terrazza per la raccolta di acqua. A una quota inferiore si colloca il complesso costituito da una ventina di vani, di questi quelli situati a SE avevano funzione termale (resti di una vasca e di un *prae-furnium*). Seguono un ninfeo rettangolare con due nicchie ricavate nell'abside, una vasca circolare, il cui fondo era molto più basso rispetto all'area limitrofa dove affiora la roccia livellata. Il gruppo di vani a NO sono tutti sopraelevati rispetto al piano di roccia attraverso l'utilizzo di casseforme riempite di scaglie di calcare (in uno degli ambienti erano racchiuse da una volta a sesto ribassato). Anche per questi ambienti è stato ipotizzato un uso termale. È stato inoltre individuato un collettore con copertura a cappuccina che proviene direttamente dagli ambienti situati a SE. L'estremità occidentale dell'area presenta una vasca ellittica, forse destinata all'allevamento ittico e aggiunta in un secondo momento¹⁰⁰.

Il sito fu abbondantemente saccheggiato nel corso del tempo e molti materiali sono stati riutilizzati nella costruzione del Monastero di S. Scolastica, tra cui numerosi capitelli databili sia all'età neroniano-flavia sia all'età traianea-adrianea¹⁰¹. Del resto l'utilizzo dell'*opus mixtum* ha indotto alcuni studiosi a ipotizzare interventi traianei in questo nucleo del complesso di origine neroniana¹⁰². Non conosciamo l'epoca del suo abbandono: gli scavi hanno evidenziato un limitato intervento di epoca tarda in uno degli ambienti successivamente riutilizzati dal monastero benedettino, mentre i frammenti ceramici di epoca romana non vanno oltre il II-III sec. d.C.¹⁰³

¹⁰⁰ ACS. Ministero della Pubblica Istruzione, Direzione Generale Antichità e Belle Arti, Antichità e Scavi, 1° versamento. Subiaco 1875-1891, Busta 149, Fasc. 311. LANCIANI 1883, p. 20; LANCIANI 1884, pp. 425-426; ASHBY 1991, p. 305; MARI 1994, pp. 5-6; QUILICI 1997, p. 126.

¹⁰¹ TOMEI 1984, p. 256. Secondo il *Chronicon Sublacense* l'abate Lando (1227-1243) fece recuperare colonne e lastre di marmo dalle rovine del Monastero di San Clemente (n. 10), che a sua volta si impostò sui resti delle strutture neroniane, per la ricostruzione del chiostro di S. Scolastica (*Chronicon* 1927, p. 29).

¹⁰² MARI 1994, p. 7.

¹⁰³ FIORE, MARI, LUTTAZZI 1999, p. 343.

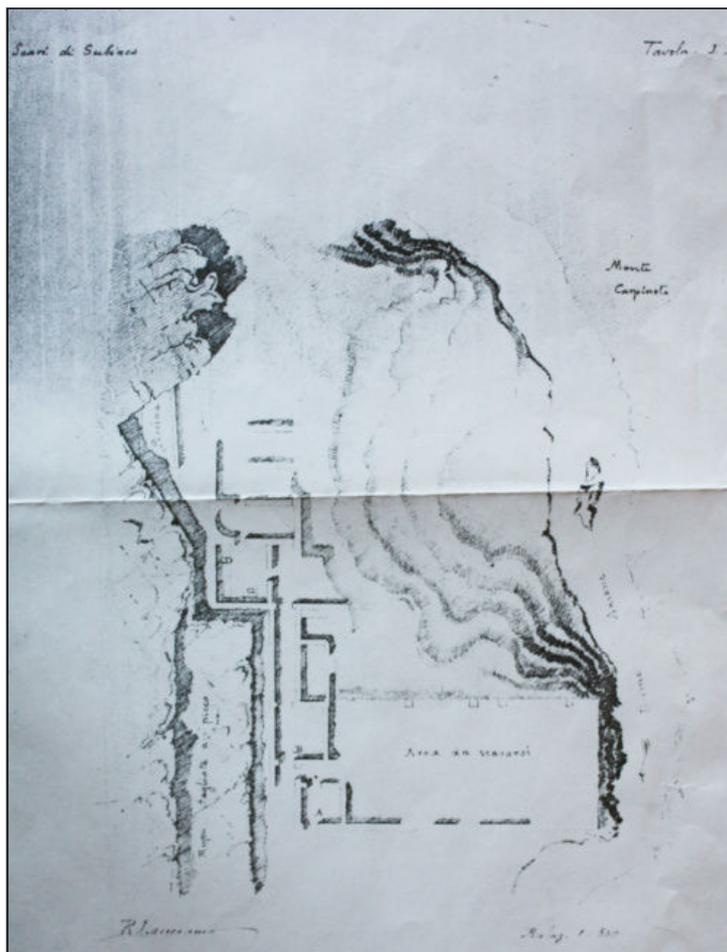


Fig. 53 Planimetria generale dell'area di scavo in località S. Clemente (R. Lanciani, ACS, Ministero della Pubblica Istruzione. Direzione Generale Antichità e Belle Arti, Antichità e Scavi, 1° versamento. Subiaco, 1875 – 1891, busta n°149, fasc. 311).

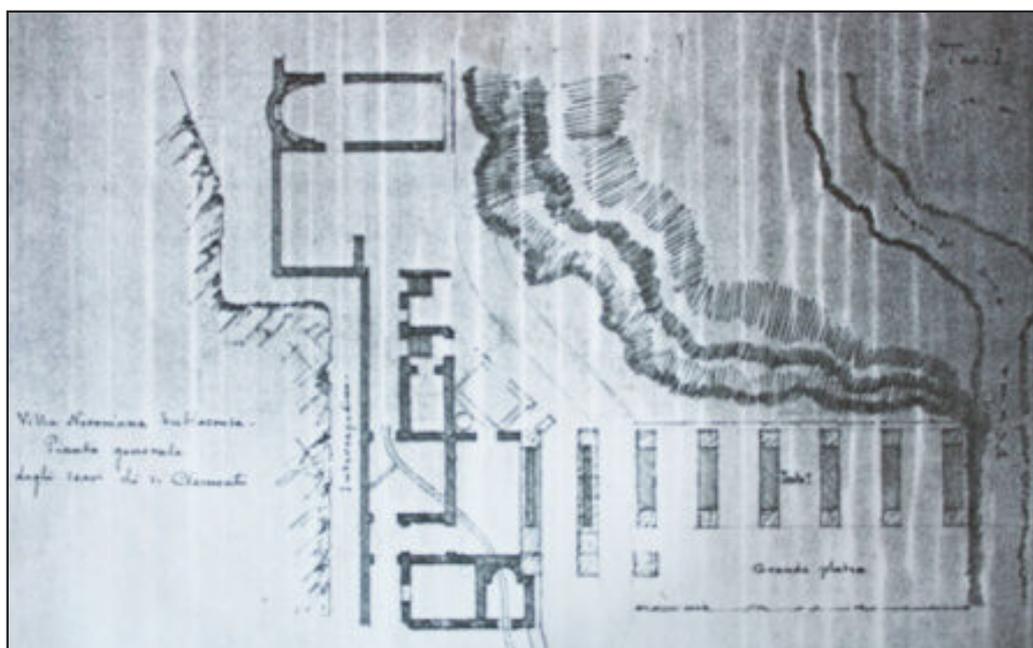


Fig. 54 Planimetria generale dell'area di scavo in località S. Clemente (R. Lanciani, ACS, Ministero della Pubblica Istruzione. Direzione Generale Antichità e Belle Arti, Antichità e Scavi, 1° versamento. Subiaco, 1875 – 1891, busta n°149, fasc. 311).

10. Monastero di S. Clemente (tav. VI)

Secondo le fonti storiche S. Benedetto dopo avere trascorso i primi tre anni a Subiaco in una grotta isolata, il *Sacro Speco*, fondò dodici monasteri che affidò ai suoi primi seguaci e insieme ad alcuni di questi si sistemò in un tredicesimo monastero, dedicato a S. Clemente o alla vergine Maria (510-530 d.C.)¹⁰⁴. In base alla testimonianza del *Chronicon Sublacense* questo era decorato con colonne, rivestito di lastre di marmo, pavimentato in *opus sectile* e con un “*ortum promiferum*” presso la chiesa. Inoltre secondo i riferimenti topografici forniti il monastero si collocava vicino al lago, l’*ortum* del convento era sulla riva, visibile dalla cella in cui soggiornava S. Benedetto e il sito del monastero viene definito “*in planicie*” designando quindi un luogo pianeggiante¹⁰⁵. Di conseguenza si considerano le rovine afferenti al così detto “nucleo A” della villa neroniana quale luogo prescelto da S. Benedetto per la costituzione del monastero stesso.

A testimonianza di ciò nel corso degli scavi eseguiti da parte della Soprintendenza Archeologica del Lazio, alla metà degli anni Novanta, sono emersi alcuni interventi operati sulle strutture romane e ascrivibili alla fase benedettina del complesso (fig. 55)¹⁰⁶. In particolare sono state messe in luce alcune modifiche che hanno portato alla trasformazione di uno degli ambienti (ambiente A) del settore SE in cucina: al di sopra del piano di calpestio antico e tardo-antico sono stati rinvenuti un forno per la cottura di cibi e un balconcino eretto direttamente su uno strato di riempimento appartenente alla riutilizzazione benedettina come rivelano i numerosi frammenti ceramici rinvenuti, databili tra la fine del V e la metà del VII sec. d.C., ma attribuibili soprattutto al VI sec. d.C. Lo scavo ha inoltre evidenziato l’abbandono della cucina in seguito a un incendio databile non prima della metà del VII sec. d.C. Anche il ninfeo (ambienti G-G1) fu probabilmente riutilizzato nel corso della fase benedettina, grazie alla sua parte absidale si prestava a divenire luogo di culto e pertanto sede della protochiesa di S. Clemente. Un’apertura sul fondo dell’abside è stata tamponata con una muratura riferibile all’epoca altomedievale e quindi appartenente all’intervento benedettino o forse a quello successivo dell’abate Onorato che riedificò la chiesa dedicandola ai SS. Cosma e Damiano (593-594 d.C.).

Le successive tappe interessanti l’area di San Clemente, ricostruite attraverso le fonti storiche medievali, videro una prima invasione dei Saraceni e la ricostruzione del monastero con il titolo dei SS. Cosma e Damiano (827-844) e una seconda invasione all’epoca di papa Giovanni VIII (872-882). Infine il monastero venne definitivamente abbandonato in seguito

¹⁰⁴ Greg. Magno *Dialoghi* II, I-VIII.

¹⁰⁵ *Chronicon* 1927, p. 28.

¹⁰⁶ MARI, FIORE, LUTTAZZI 1999, pp. 341-367.

probabilmente a un terremoto verificatosi nel XII secolo, all'epoca di papa Alessandro III tra il 1159 e il 1165¹⁰⁷, la cui testimonianza è presente in una frattura continua larga 10-15 cm che attraversa i muri e i pavimenti di alcuni ambienti, descrivendo una linea curva la cui concavità corrisponde a quella rilevabile sul versante della forra verso l'Aniene. A tale frattura si associa anche un leggero sfalsamento di livelli, dato che le strutture verso il fiume risultano più basse di qualche centimetro, dovuto a un movimento di dislocazione della massa rocciosa sottostante provocando anche lo scivolamento di una sua parte nella forra trascinando il lato a valle di alcuni ambienti. La frattura sarebbe dovuta a una frana, verificatasi in corrispondenza di superfici di discontinuità del calcare, che ha interessato il settore SO dell'area archeologica¹⁰⁸.

11. Cava (tav. VI)

Lungo le pendici sud-occidentali del pianoro su cui sorge il monastero di S. Scolastica, immediatamente alle spalle dei resti del così detto "nucleo A" della villa neroniana (n. 9) sono visibili i resti di una cava da cui sono stati prelevati blocchi calcarei di grandi dimensioni, alcuni lasciati in fase di estrazione, utilizzati per la realizzazione della diga (n. 12)¹⁰⁹.

12. Diga (tav. VI, figg. 56-57)

In corrispondenza del limite sud-occidentale dell'area archeologica di San Clemente sono in parte visibili i resti della spalla destra del ponte-diga che delimitava uno dei laghi appartenenti secondo le fonti storiche al complesso neroniano¹¹⁰: quando R. Lanciani supervisionò gli scavi dell'area in occasione dell'apertura della strada Subiaco-Jenne poté rilevare la spalla settentrionale della struttura, la cui sezione centrale fu poi distrutta per consentire il passaggio della strada stessa. Attualmente si conservano solo il pilastro più settentrionale e un blocco di cementizio nascosto dalla vegetazione in prossimità della forra. In base ai rilievi e alla descrizione redatti da R. Lanciani la struttura era costituita da una serie di pilastri sormontati da archi ribassati. I pilastri erano costruiti nella parte inferiore con spessi blocchi tagliati di travertino e nella parte alta presentavano un nucleo in

¹⁰⁷ *Chronicon* 1927, pp. 120-125; DI GIOVAMBATTISTA, TERTULLIANI 1996, pp. 12-13. La valle dell'Aniene per la sua posizione geografica e la conformazione geologica è stata interessata nel corso del tempo da una serie di episodi sismici la cui memoria è stata spesso tramandata dalle fonti storiche che di volta in volta hanno elencato i danni e i disagi che i centri abitati e le loro popolazioni hanno dovuto subire. In particolare la parte alta della valle confina con aree dell'Appennino centrale importanti da un punto di vista sismogenetico (Fucino, Aquilano, Frusinate) tanto che sono i terremoti di origine esterna ad avere prodotto le massime intensità storiche pari all'VIII-IX e al IX della scala MCS (MOLIN *et alii* 2002, pp. 7-25).

¹⁰⁸ FIORE CAVALIERE, MARI 1996, pp. 21-23; FIORE CAVALIERE, MARI, LUTTAZZI 1999, p. 351 e segg.

¹⁰⁹ FIORE CAVALIERE, MARI, LUTTAZZI 1999, p. 346.

¹¹⁰ Tac. *Ann.* XIV, 22; Pl. *Nat. Hist.*, III, 109; Front. *De Ag.* 93.

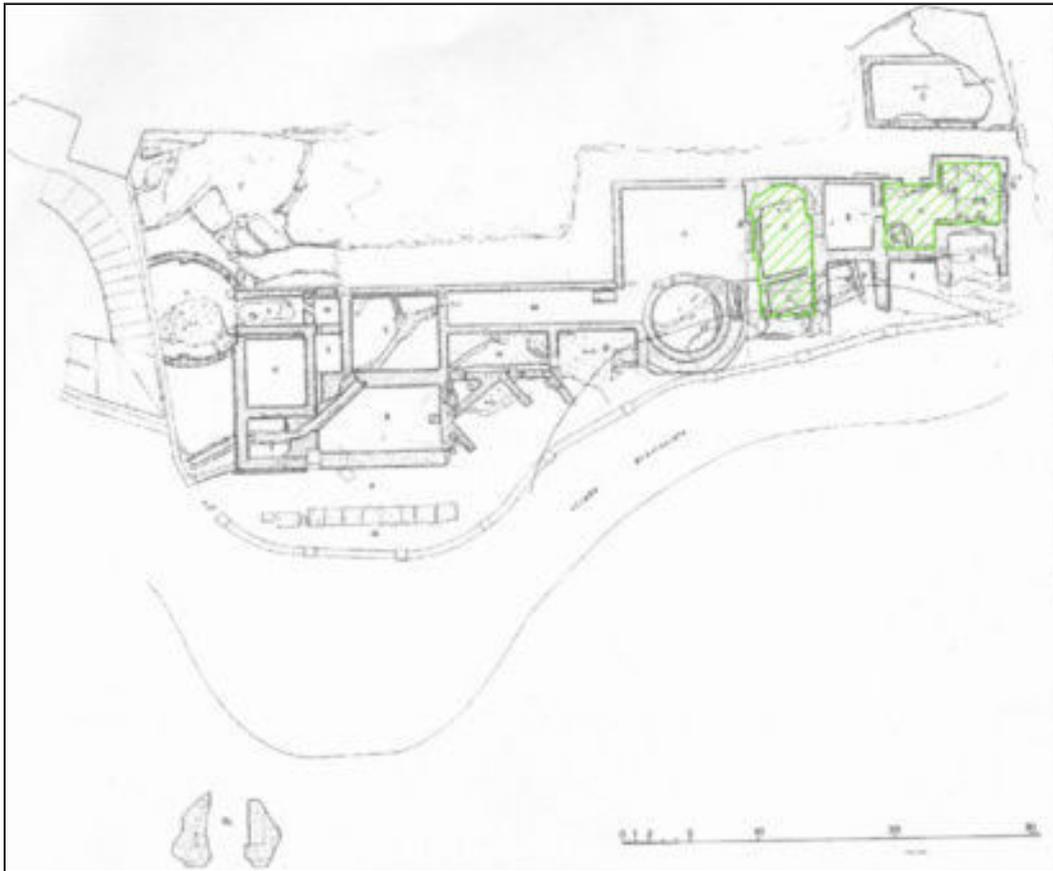


Fig. 55 Planimetria del così detto nucleo A della villa neroniana con evidenziati gli ambienti riutilizzati nel complesso monasteriale di S. Clemente (FIORE CAVALIERE, MARI, LUTTAZZI 1999, fig. 4).

cementizio con paramenti di mattoni; gli archi erano in cementizio con conci di travertino lungo il bordo esterno e ghiera di grandi mattoni bipedali a intervalli nella volta. Il cementizio era di buona qualità anche se grezzo, costituito da pietre porose locali e allettato in piani non regolari, con una malta forte realizzata con pozzolana grigio scura. La diga era larga circa m 13.50 alla sommità, mentre nei pressi della sponda, dove erano state aggiunte strutture in *opus reticulatum* (*cubilia* di travertino poroso 7-8 cm di lato, con giunti di 0.6-1.2 cm di spessore) e parti in laterizio, era larga 10.95 m, con due pilastri spessi 1.30 m. Si restringeva poi ulteriormente fino a una larghezza di 7.40 m, con pilastri spessi 0.90 m, tranne l'ultimo di 1.20 m. La luce degli archi era di 3.50 m. I mattoni erano triangolari e di un colore rosso scuro, un tipo frequentemente rinvenuto nelle sezioni più alte dell'*Anio Novus*, larghi 3-4 cm e lunghi 20-27 cm. I riempimenti di malta orizzontali tra i giunti erano spessi 1.3-1.6 cm, mentre quelli verticali non superavano il centimetro.

Nell'alveo fluviale sottostante sono stati individuati alcuni frammenti di grandi dimensioni di calcestruzzo di calcare minuto ben stratificato (circa 2-3 m di ampiezza)¹¹¹. È inoltre stato rinvenuto un frammento di base marmorea riferibile a un pezzo di transenna o parapetto, con ogni probabilità appartenente alla diga. Quest'ultima doveva quindi essere costituita da un corpo principale, leggermente convesso in senso longitudinale, così come notato da Lanciani stesso, sormontato da una paratia di coronamento costituita da una serie continua di arcate sulle quali si impostava il ponte che garantiva il passaggio da una sponda all'altra del fiume. La presenza delle arcate assicurava il costante deflusso delle acque in occasione del "troppo pieno" del bacino di ritenuta, svolgevano quindi la funzione di veri e propri sfioratori di superficie. Ciò sarebbe confermato dalla presenza sulla superficie dell'imposta dell'unico arco superstite, quello settentrionale, di uno strato di incrostazioni calcaree che testimoniano il livello raggiunto dall'acqua, la quale quindi lambiva

¹¹¹ QUILICI 1997, p. 128.

¹¹² ACS. Ministero della Pubblica Istruzione, Direzione Generale Antichità e Belle Arti, Antichità e Scavi, 1° versamento. Subiaco 1875-1891, Busta 149, Fasc. 311. GORI 1866, p. 14; *Not. Sc.* 1883, pp. 19-20; *Not. Sc.* 1884, pp. 425-427; LANCIANI 1884, p. 426; VAN DEMAN 1934, p. 274; ASHBY 1991, pp. 304-305; MARI 1994, pp. 5-7; QUILICI 1997, pp. 126-128.

Resti di un pilone lapideo sarebbero stati individuati nel fiume secondo le testimonianze del Mirzio (MIRZIO 1628, p. 50) e di F. Gori (GORI 1855, p. 32). L'interpretazione dei resti della struttura come appartenenti a un ponte-diga non è unanimemente accettata, essendosi profilata anche l'ipotesi secondo cui si trattasse di un semplice ponte ad arcate realizzato per assicurare il collegamento tra i due nuclei (A e D) della villa neroniana che in questo punto si fronteggiano lungo le opposte rive del fiume. La lettura data da R. Lanciani è stata seguita nella sua totalità da coloro che si occuparono dello studio dei territori sublacensi negli anni immediatamente successivi, quali G. Giovannoni, Th. Ashby e E. Van Deman, allo stesso modo di molti studiosi nel corso del XX secolo (DE ROSSI 1973, p. 286; COARELLI 1982, pp. 114-115; SMITH 1971, p. 39). L'idea del ponte-diga è stata negata per primo da P. Carosi, seguito da G. Panimolle (1968, pp. 150-153), L. Pani Ermini (1981, p. 74), M. A. Tomei (1984, pp. 250-251) nonché da ultimi L. Quilici e F. Di Matteo che con i loro studi negano la possibilità dello sbarramento del fiume attraverso una diga in questo punto per l'eccessiva ampiezza e l'elevata altezza della forra (circa 50 m) e quindi per le estreme difficoltà tecniche che gli ingegneri romani avrebbero incontrato nella sua costruzione (QUILICI 1997, pp. 126-128; DI MATTEO 2005, p. 115 e segg.), oltre che per la presenza della diga di Ponte S. Mauro circa 100 m a valle.

gli intradossi degli archi. L'incile sul quale scorrevano le acque doveva essere lastricato con un pavimento costituito da grandi mattoni quadrati, tracce dei quali furono individuati da R. Lanciani nello spazio compreso tra i due muri settentrionali (0.62 x 0.62 cm di dimensione). Secondo la lettura data al monumento dallo studioso la forma convessa della struttura facilitava lo smaltimento delle acque che in tempo di magra ordinaria defluivano attraverso gli sfioratori centrali, mentre gli archi laterali sarebbero serviti esclusivamente per il deflusso in occasione di alluvioni straordinarie¹¹². Avendo la struttura subito vari interventi di ristrutturazione in diversi momenti non è facile stabilire la data della sua costruzione, oscillante tra l'età Neroniana e quella Traiana secondo l'opinione più diffusa e basata principalmente sullo studio delle tecniche edilizie¹¹³.

La struttura è stata identificata con il *pons mire magnitudinis* citato dal *Chronicon Sublacense* che collegava l'abitazione del presbitero Florenzio (cfr. n. 20), probabilmente situata in località *Pianello* lungo la riva sinistra del fiume, al monastero di San Clemente¹¹⁴. La struttura doveva essere ancora attiva nel 1369 poiché nel *Chronicon Sublacense*, la cui stesura finale risale al 1370, se ne parla come in buona parte integra¹¹⁵. Nel *Chronicon* di G. Capisacchi da Narni inoltre, dopo la narrazione dell'alluvione che nel 1305 devastò i territori sublacensi si racconta come nel 1390 circa “*duos monachos duos ex lacu lapides extraxisse firmatos aliis lapidibus: et ita aqua totum murum quod relicta in parte a diluvio fuerat pessum dedit: id asseritur a quibusdam studiose volentibus peractum esse.*”¹¹⁶.

¹¹³ Th. Ashby attribuisce all'età traiana le strutture site in località *Carceri di Nerone* (ASHBY 1991, p. 305, nota 18).

¹¹⁴ *Chronicon* 1927, p. 28, rr. 24 e segg. Da sottolineare è la tendenza da parte degli studiosi a identificare il *Pons Mire Magnitudinis* con il *pons marmoreus* citato in quattro documenti del *Regesto Sublacense* in cui si delineano i confini delle proprietà afferenti all'Abbazia di Subiaco nel secolo XI (doc. 8, p. 17; doc. 10, p. 23; doc. 15, p. 41; doc. 21, p. 58). Tale identificazione è stata avvalorata dalla scoperta nel corso degli scavi Lanciani del 1883 a S. Clemente di un frammento di transenna marmorea riconducibile probabilmente al parapetto del ponte-diga, nel quale si volle riconoscere il *pons marmoreus*. Solo L. Scotoni, nel tentativo di ricostruire i suddetti confini, distingue i due ponti, in quanto situati in luoghi differenti secondo la sua interpretazione. Infatti nei documenti del *Regesto Sublacense* il *pons marmoreus* viene sempre citato, anche da un punto di vista topografico, dopo il *pons terellus* (“... *et descendente in ponte qui vocatur terello. Inde in ponte marmoreo transeunte iam dicto fluvio – torrente Simbrivio – et pervenit in petra imperatoris – Monte Autore – ibique ipso fluvio inundat...*”), a sua volta posizionabile a monte del *lacus sub monasterio*, come si deduce dai dieci documenti del *Regesto* in cui è nominato (doc. 7, p. 14; doc. 8, p. 17; doc. 10, p. 23; doc. 12, p. 27; doc. 13, p. 32; doc. 14, p. 34; doc. 15, p. 41; doc. 21, p. 58; doc. 28, p. 68; doc. 211, p. 250). Secondo lo studioso quindi il *pons terellus* andrebbe situato in corrispondenza dell'attuale Ponte delle Tavole, a Nord di Jenne, che lo avrebbe di fatto sostituito, mentre il *pons marmoreus* sarebbe da identificare con un ponte naturale, noto come Vado Sacco e formatosi nei calcari cretacci per l'azione erosiva dell'acqua, situato lungo il torrente Simbrivio (SCOTONI 1987, pp. 186- 191). Da ricordare però è l'identificazione da parte di alcuni studiosi (FEDERICI 1938, pp. 133-134; CAROSI 1956, p. 32; QUILICI 1997, p. 110) del *pons terellus* con il ponte ligneo costruito presso lo *xenodochium sancti Antonii*, non lontano dall'attuale Chiesa di S. Antonio, citato dal Mirzio nel racconto dell'alluvione che nel 1305 colpì Subiaco e che collegava il centro abitato alla *Plebs sancti Laurentii*, ovvero la Chiesa di S. Lorenzo (MIRZIO 1628, p. 364).

¹¹⁵ “...*ut vero lucidius veritas rei concitatur, sciendum est quod a domo presbiteri Florencii que, ut dictum [est], ab altera parti lacu sita fuerat, usque ad alteram partem lacu ex opposito erat pons mire magnitudinis qui transeuntibus iter erat, cuius pontis magna adhuc pars cernitur integra.*” (*Chronicon* 1927, p. 28).

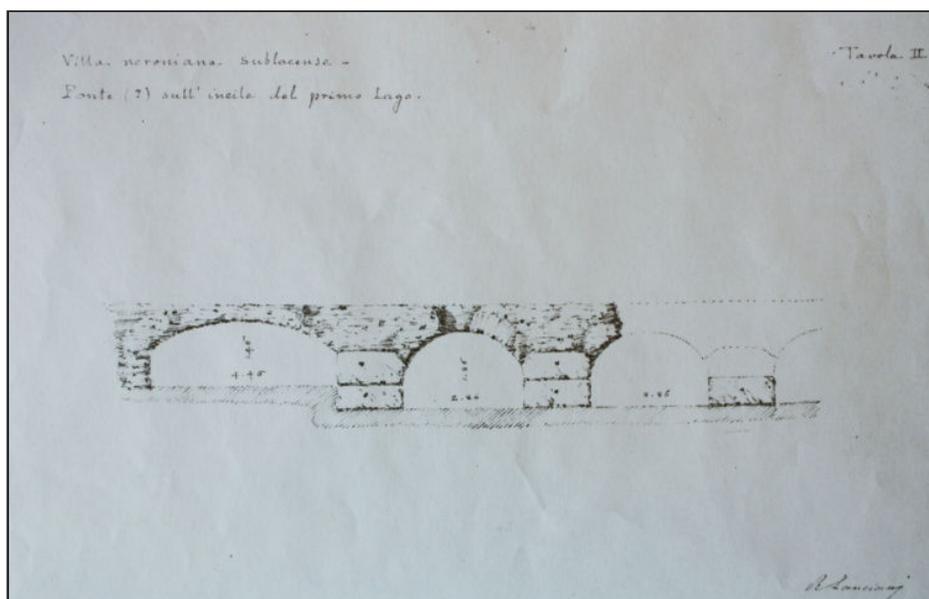


Fig. 56 Prospetto dei resti della diga in località S. Clemente (R. Lanciani, ACS, Ministero della Pubblica Istruzione. Direzione Generale Antichità e Belle Arti, Antichità e Scavi, 1° versamento. Subiaco, 1875 – 1891, busta n°149, fasc. 311).



Fig. 57 Particolare delle incrostazioni calcaree depositatesi sulla superficie dell'intradosso di uno degli sfioratori della diga in località S. Clemente.

13. Acquedotto (tav. VI)

A. Nibby individuò uno *specus* di acquedotto lungo il sentiero che partendo dalla cappella di S. Mauro, sulla destra, raggiungeva i ruderi della villa neroniana a S. Clemente. Egli attribuì erroneamente il condotto all'*Anio Novus* che invece si sviluppava lungo la riva sinistra del fiume. In realtà si trattava probabilmente di uno *specus* destinato all'approvvigionamento idrico dell'area termale¹¹⁷.

14. Diga (tav. VI, fig. 58)

Lungo la riva sinistra del fiume Aniene, nei pressi del così detto “nucleo D” della villa neroniana (n. 15), in perfetta corrispondenza rispetto ai resti della diga situati lungo la sponda opposta del fiume, sono stati recentemente individuati i resti di una platea (7 x 8 m) interpretabile come spalla occidentale del *pons mire magnitudinis*. Essa è sormontata da una grande cassa muraria (5.50 x 8 m) riempita di scaglie calcaree e rivestita nella parte superiore con uno strato di cocciopesto spesso 35 cm. La parte in elevato della platea visibile è di circa m 2.50, la cassa muraria superiore si eleva per m 1.80. Con ogni probabilità lo strato di cocciopesto serviva per isolare la parte superiore del “ponte” dall'acqua del lago sottostante, la quale doveva raggiungere la base inferiore di tali resti come rivelerebbero le tracce di incrostazioni calcaree rilevate¹¹⁸.

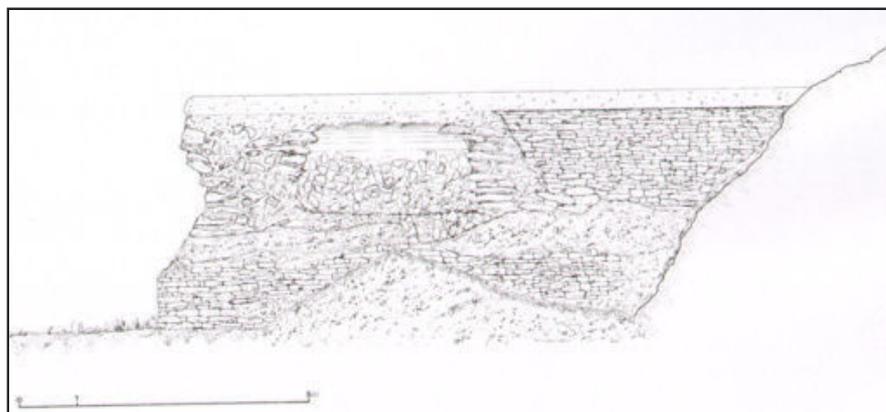


Fig. 58 Rilievo rappresentante i resti della spalla occidentale del *pons mire magnitudinis* (DI MATTEO 2005, fig. 50b).

¹¹⁶ CAPIACCHI DA NARNI 1573, pp. 460-463. In realtà negli altri due testi di riferimento, il *Chronicon Sublacense* del 1370 e quello del Mirzio (1628) la vicenda dei due monaci è legata all'alluvione del 1305 quando “*lacus Monasterii ad nichilum redactus, quia duo monachi levaverunt duo lapides qui fuerunt firmati cum aliis petris et sic aqua destruxit*” (*Chronicon* 1927, p. 42). Allo stesso modo il Mirzio: “*Monachi vero divae Scholasticae, cum propter immensam fluvii inundationem dubitarent, ne quid deterius succederet, per duos caeteris monachis anomosiores, de supremo lacus muro aliquos lapides grandes extrahere fecerunt, quo alluvies aquarum nimia citius efflueret*” (MIRZIO 1628, p. 363). In entrambi i casi i monaci sarebbero intervenuti sull'opera di sbarramento che dava origine al lago superiore, lungo le cui rive si trovava il monastero benedettino. La discrepanza tra i diversi testi potrebbe essere dovuta a un'errata lettura/interpretazione delle fonti originarie, tanto che lo stesso G. Capisacchi sottolinea la sua incertezza relativamente la data del 1390, informazione desunta da un libro conservato presso la biblioteca di Subiaco e la cui trascrizione avrebbe smarrito (CAPIACCHI DA NARNI 1573, p. 460). Non è quindi da escludere la possibilità per cui la vicenda dei due monaci debba essere riferita al crollo dell'altra diga, il *pons minimus* (n. 21).

¹¹⁷ NIBBY 1849, III, p. 126.

¹¹⁸ GORI 1855, p. 32; DI MATTEO 2005, pp.108-110.

15. Villa di Nerone: ninfeo (tav. VI, fig. 59)

Nei terreni sottostanti il pianoro di *Pianello*, a Sud-Est del pianoro stesso, in località *Casa dei Saraceni* sono visibili i resti di un ninfeo attribuibile al complesso della villa neroniana (così detto “nucleo D”). Si tratta di una struttura a due livelli che sfrutta ripiani intagliati nella parete rocciosa. Si caratterizza per la presenza di un grande ninfeo absidato tra avancorpi coperti a crociera al livello superiore e ambienti di soggiorno al piano inferiore. I resti di un colonnato, di un altro muro e di un tronco di colonna in cipollino sono stati segnalati sul fondo della valle. Sono stati effettuati restauri in età adrianea testimoniati dall'uso dell'opera vittata. Si attesta inoltre la presenza di pitture databili al III sec. d.C.¹¹⁹.

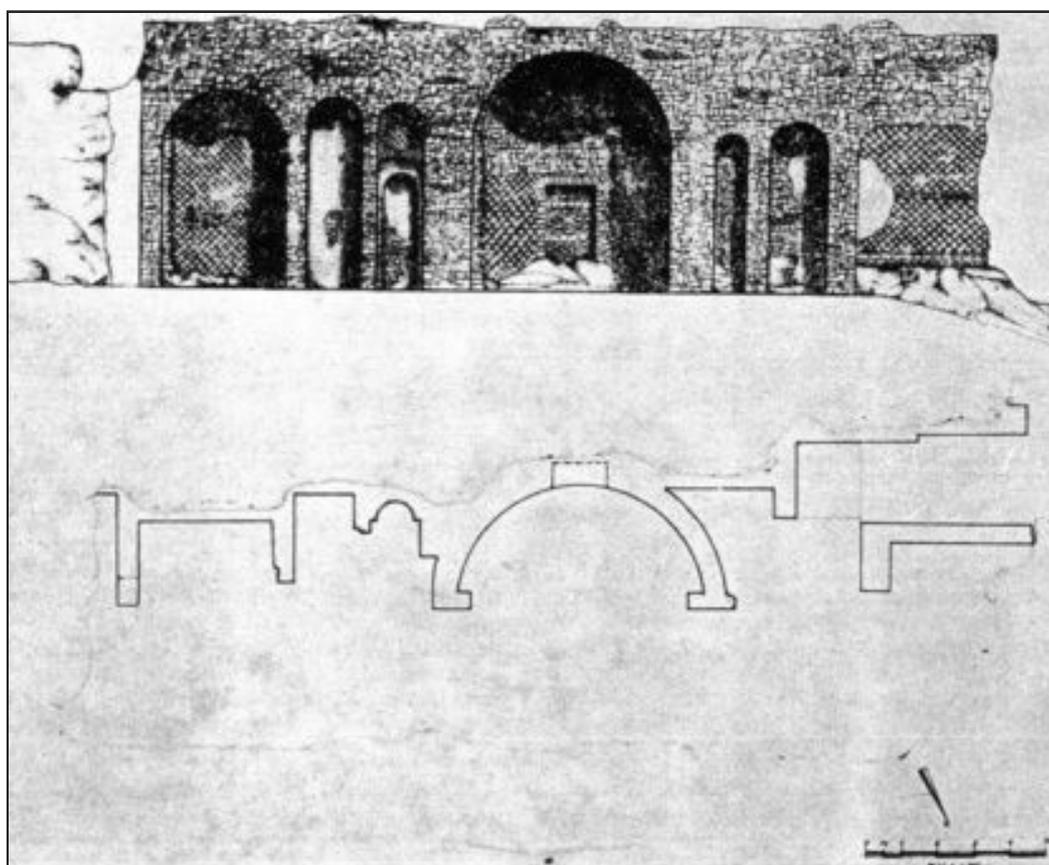


Fig. 59 Alzato e planimetria del ninfeo, nucleo D della villa di Nerone (TOMEI 1984, fig. 3).

¹¹⁹ GORI 1855, p. 31-32; GORI 1866, pp. 13-14; TOMEI 1984, pp. 252-253; MARI 1994, p.6; QUILICI 1997, pp.125-126; FIORE CAVALIERE, MARI, LUTTAZZI 1999, p.341.

16. Condotti idrici (tav. VI)

Alla base del così detto “nucleo D” della villa neroniana (n. 15) sono state individuate due condutture parallele: la più interna ha copertura a cappuccina e misura m 0.40 x 1.60; la seconda non conserva la copertura che doveva essere anch'essa a cappuccina data la presenza delle riseghe laterali, misura m 0.45 x 1.60. Entrambe le condutture presentano tracce di incrostazioni calcaree e secondo F. Di Matteo non sarebbero da identificare con l'incile dell'*Anio Novus* perché realizzate nello stesso tipo di *opus reticulatum* utilizzato nelle limitrofe strutture della villa neroniana, sarebbero quindi da ricollegare a quest'ultima¹²⁰.

17. Acquedotto: *Anio Novus* (tav. VI)

Secondo il racconto di Frontino la costruzione dell'*Anio Novus* seguì tre tappe fondamentali: la sua deduzione sarebbe da ricondurre all'imperatore Caligola, che nel 38 d.C. diede il via ai lavori per la conduzione dell'*Anio Novus* e dell'*Aqua Claudia*; la costruzione del condotto terminò quattordici anni dopo, portata a termine dall'imperatore Claudio (52 d.C.); infine l'imperatore Traiano spostò più a monte l'incile dell'acquedotto per migliorarne la qualità dell'acqua, che essendo captata direttamente dal fiume Aniene in un punto in cui le rive erano franose per l'intenso sfruttamento agricolo, era torbida e fangosa¹²¹.

Sempre Frontino fornisce anche l'indicazione dei luoghi e delle modalità di captazione dell'acquedotto: la prima deduzione, quella del 38 d.C., sarebbe avvenuta in corrispondenza del XLII miglio della Via Sublacense direttamente dal fiume (n. 49); per ovviare al problema della bassa qualità dell'acqua nel punto di captazione si interpose una piscina limaria tra il fiume e il canale per assicurare un minimo di decantazione delle acque prima della loro immissione nel canale stesso. Infine Traiano per migliorare ulteriormente la qualità dell'acqua dell'*Anio Novus* spostò l'incile in corrispondenza “*ex lacu qui est super villam Neronianam Sublaquensem, ubi limpidissima est*”¹²², dove l'opera fu ricordata da un'iscrizione¹²³.

¹²⁰ DI MATTEO 2005, pp.108-110.

¹²¹ Front. *De Aq.* 93, 3.

¹²² Front. *De Aq.* 93, 2.

¹²³ Front. *De Aq.* 93, 4. Secondo R. Lanciani l'iscrizione doveva trovarsi, almeno fino al X secolo, in corrispondenza dell'incile del ramo traiano dell'acquedotto ed era nota come *petra imperatoris* (LANCIANI 1880, p. 141). Circa la localizzazione della *petra imperatoris* si sono succedute diverse ipotesi, per lo più tendenti ad accettare l'opinione del Lanciani (GIOVANNONI 1904, p. 280; PARIBENI 1926, p. 37); L. Scotoni sostiene però che quest'ultimo confondeva la lapide commemorativa traiana con un cippo confinario, detto nel Medioevo *petra imperatoris* appunto, e più volte citato nel *Regesto Sublacense* (*Reg. Subl.* doc. 12, 10 Maggio 958; doc. 14, 28 novembre 973; doc. 7 dell'858-867; doc. 13 del 997, doc. 10 del 1005; doc. 15 del 1015; doc. 21 del 1051). Sulla base di questi documenti il cippo era situato su una vetta sovrastante le sorgenti del Simbrivio, forse il Monte Autore essendo il più elevato, probabilmente per indicare i confini nord-orientali dei possedimenti del *princeps* (SCOTONI 1996, p. 187 e segg.).

L'acquedotto seguiva con il suo percorso sempre la riva sinistra del fiume, anche se il tratto compreso tra l'incile di età traiana a Subiaco e la località *Osteria della Spiaggia* non è stato ricostruito con certezza poiché sono state individuate solo alcune sezioni del condotto, la cui attribuzione all'*Anio Novus* si è rivelata talvolta errata o incerta. Lo stesso Th. Ashby rileva e cartografa la condotta a partire dai resti posizionati all'altezza della *Statio ad Lamnas* (Osteria della Spiaggia), in quanto con difficoltà riuscì a individuare e seguire la prima parte del percorso, che doveva svolgersi in sotterranea, per la quale si rifece principalmente al lavoro di G. Giovannoni e del Revillas¹²⁴. Egli tuttavia individuò resti attribuibili all'*Anio Novus* lungo la vecchia ferrovia Roma-Subiaco, a Sud di Ponte Nuovo e circa 500 m più a valle riconobbe gli esigui resti del Ponte Arconi¹²⁵.

A Vicovaro incontrava l'*Aqua Claudia* e gli altri acquedotti anienzi: i condotti procedevano insieme, quello dell'*Anio Novus* a una quota superiore rispetto agli altri; superava con ponti il fosso Le Giunte, i fossi Salone, Vallana, della Noce e di Fonte Luca. All'altezza di Osteriola, in corrispondenza del km 3.8 della via Empolitana il condotto si biforcava: un ramo seguiva la direzione Ovest, superava il Fosso degli Arci presso Tivoli, aggirava il monte Ripoli e si dirigeva quindi verso Sud. L'altro ramo invece attraversava la valle dell'Empiglione verso Sud, passava il colle Castello e tagliava la Valle Barberini per poi ricongiungersi con l'altro ramo a Gericomio in una piscina. Il *ductus* si dirigeva quindi verso Gallicano e poi verso Roma. Subì una serie di restauri già sotto i Flavi, all'epoca di Adriano, dei Severi e nel IV secolo¹²⁶.

18. Incile traiano dell'*Anio Novus* (tav. VI)

Circa l'incile dell'acquedotto realizzato in età traiana se si è concordi nel posizionarlo lungo la riva sinistra del fiume, molteplici sono le opinioni degli studiosi relativamente l'individuazione dell'incile stesso e del primo tratto del suo percorso. Infatti nell'area compresa tra la località *Pianello* e la chiesa di S. Lorenzo sono state individuate diverse condutture idriche, sulla cui attribuzione non si riscontra una linea comune. Pertanto, limitandosi a esaminare i resti progressivamente segnalati nel corso del tempo, se si vogliono escludere le due condutture individuate alla base del così detto "nucleo D" della villa neroniana (n. 16), il primo tratto è stato individuato a circa 100 m a valle del *pons mire magnitudinis* (nn. 12 e 14) e si tratta di un condotto scavato nel travertino¹²⁷. Questo era percorribile per

¹²⁴ Per la descrizione delle diverse sezioni individuate si vedano i punti successivi.

¹²⁵ ASHBY 1991, pp. 309.

¹²⁶ LANCIANI 1880, p. 138 e segg.; VAN DEMAN 1934, p. 273 e segg.; ASHBY 1991, p. 303 e segg.; GIULIANI 1966, nn. 74-91-97-101-102-115-144-181-213; DEL CHICCA 2004, p. 224 e segg.

¹²⁷ Secondo G. Giovannoni i primi 100 m del condotto non si conservano poiché forse crollati in seguito a frane (GIOVANNONI 1904, nota 1, p. 277). La difficoltà nella ricostruzione del percorso di questo primo tratto di acquedotto risiede soprattutto nell'assenza di indicazioni precise relativamente il posizionamento dei vari condotti individuati.

circa 35 m, seguendo un percorso sinuoso lungo il bordo della forra; si caratterizzava per la sezione rettangolare di circa m 0.40 di larghezza per m 1.70 di altezza, risultava ostruito dalle incrostazioni calcaree. I muri e la copertura a volta erano tagliati con attenzione nella roccia e non presentavano rivestimenti¹²⁸. Solo R. Lanciani e L. Canina non accettarono l'attribuzione di questo *specus* all'*Anio Novus* perché considerato troppo stretto¹²⁹.

Di seguito si elencano i tratti di condotto attribuiti di volta in volta nel corso del tempo all'*Anio Novus*¹³⁰:

- prosecuzione del tratto precedente in località *Pianello*. Il condotto entra in galleria e attraversa la dorsale montuosa per circa 35 m, presenta una sezione pseudo-triangolare di 0.70 m di larghezza e 1.90 m di altezza e sembra essere tagliato meno attentamente nella roccia¹³¹;

- immediatamente a monte di Ponte San Mauro, lungo la parete sinistra della forra è stato individuato un altro tratto dell'*Anio Novus* che proseguirebbe poi lungo il bordo della strada statale Subiaco – Olevano dove lo si può seguire per circa 55 m¹³². Presenta un andamento tortuoso, è scavato nel travertino e la copertura del canale è a volta, è largo 0.40 m e alto 1.70 m¹³³;

- all'interno dell'uliveto del Sig. Enrico Gori fu individuato un condotto scavato nella roccia in un primo tratto, che prosegue poi con uno speco in muratura. Secondo F. Gori è da riconoscerci la prosecuzione dell'*Anio Novus* visto in loc. *Pianello*¹³⁴;

- lungo la riva sinistra dell'Aniene, circa 3 m sotto i resti dell'Ospedaletto di S. Antonio, di fronte al convitto S. Benedetto è stato rinvenuto nel Settembre 1967, nel corso di lavori per deviare il fiume presso il ponte S. Antonio così da fermare la corrosione dello sperone roccioso su cui sorge il convitto di S. Benedetto, un tratto di acquedotto identificato con l'*Anio Novus*. Presenta una copertura a sezione triangolare con incrostazioni calcaree¹³⁵;

¹²⁸ GORI 1855, p. 20; GORI 1866, pp. 14-15 e p. 32 (le misure da questi riportate sono leggermente diverse: 1.60 x 0.40 m); GIOVANNONI 1904, vol. I, p. 280, nota 3; VAN DEMAN 1934, p. 275; ASHBY 1991, p. 307; MARI 1994, p. 8; QUILICI 1997, p. 126.

¹²⁹ CANINA, V, 136; LANCIANI 1880, p. 141.

¹³⁰ Il fatto che questi condotti sono stati attribuiti in diverse occasioni all'*Anio Novus* non significa che appartengano necessariamente a quest'ultimo. Del resto molteplici erano le strutture che si affacciavano sulla forra dell'Aniene, lungo la sua riva sinistra, sia in epoca romana che medievale e che potevano di conseguenza necessitare di un rifornimento idrico; inoltre non bisogna dimenticare l'asperità dei luoghi, ricchissimi di vegetazione e difficili da percorrere, fattori questi che possono avere causato interpretazioni errate da parte degli studiosi.

¹³¹ GIOVANNONI 1904, vol. I, p. 280, nota 3; VAN DEMAN 1934, p. 275; ASHBY 1991, p. 307.

¹³² F. Gori sottolinea come lo *specus* sia situato 4 m più in alto rispetto a Ponte S. Mauro: considerando che il ponte gregoriano nel 1863 era attestato alla quota di 442.53 m s.l.m., l'acquedotto dovrebbe trovarsi alla quota di 446.53 m s.l.m. (GORI 1866, p. 32).

¹³³ GIOVANNONI 1904, vol. I, p. 281, nota 3; ASHBY 1991, p. 308; CAROSI 1956, p.31; PANIMOLLE 1968, p. 153; QUILICI 1997, p. 120.

¹³⁴ GORI 1866, p. 15.

¹³⁵ PANIMOLLE 1968, p. 155.

- lungo Via della Pila che segue la riva sinistra dell'Aniene a Sud del centro storico di Subiaco è stato individuato un tratto di acquedotto, che secondo F. Gori fu forse connesso da Traiano ai condotti presenti in località *S. Lorenzo*. Non è stato però rinvenuto alcuno *specus* nei terreni compresi tra le due località¹³⁶;

- F. Gori individuò anche tratti dell'acquedotto in via di Costa Pignataro e via Bocca di Cona, toponimi attualmente non in uso¹³⁷;

- un chilometro a valle di Subiaco è stato riconosciuto un altro tratto dello *specus* dell'*Anio Novus*, visibile a circa 6 m sopra il livello del fiume¹³⁸;

- riferendosi a Revillas Th. Ashby riporta la notizia della presenza di uno *specus* a 20 piedi di altezza sopra l'Aniene, lungo la sua sponda sinistra di fronte al Fosso della Mora, circa 1 miglio a valle di Subiaco, sotto l'Osteria di S. Antonio¹³⁹.

19. Villa di Nerone: giardino (tav. VI)

In località Pianello, piccolo pianoro situato a Ovest rispetto a Ponte S. Mauro che domina la vallata sottostante del fiume Aniene lungo la sua riva sinistra, si trovano sostruzioni in opera cementizia (così detto “nucleo C”) che svolgono una funzione di contenimento ai lati del pianoro descrivendo un rettangolo di circa 70 x 140 m (2 x 4 *actus*). Il lato minore si dispone lungo la fronte Nord del pianoro e si conserva quasi per tutta la lunghezza, mentre non vi è traccia di strutture lungo il corrispettivo lato meridionale dove invece aumenta la pendenza del terreno. Dei lati lunghi si conservano quello occidentale e poche tracce di quello orientale. Sono realizzati in opera cementizia di grossi frantumi di calcare in corrispondenza della fondazione e in piccolo pietrame nelle parti superiori che si conservano, mentre sembrano essere assenti tracce di paramento. Non sono stati riscontrati resti di altre strutture sul pianoro sovrastante. L'area delimitata da queste mura può essere interpretata come giardino o area verde della villa neroniana¹⁴⁰.

¹³⁶ GORI 1855, p. 25; GORI 1866, p. 15.

¹³⁷ GORI 1866, p. 15.

¹³⁸ GIOVANNONI 1904, vol. I, p. 281, nota 3; ASHBY 1991, p.308.

¹³⁹ ASHBY 1991, p. 309.

¹⁴⁰ TOMEI 1984, p. 258; MARI 1994, p.7; QUILICI 1997, pp.122-125.

¹⁴¹ *Chronicon* 1927, p. 28.

¹⁴² Mancano testimonianze certe che confermino la relazione tra le due località Pianello e San Lorenzo in epoca tardo-antica quali sedi della prima comunità cristiana dell'area sublacense, solo il Mirzio riferendosi a Ponte S. Antonio annota “...*per quem (pontem) a Sublacu transitus petebat ad ecclesiam s. Laurentii de Plebe, alias Ad aquas alias appellatam, ..., eamque extitisse Planelli pagi maioris et minoris parochialem ecclesiam Florentii teterrimi presbyteri, communis veterum fuit opinio... Porro Planelli maioris et minoris pagi fit mentio in privilegiis Ioannis X, et Leonis VII summorum pontificum*”. Tra le due località intercorrono circa 600 m di distanza e un dislivello di circa 40 m, di conseguenza ritengo possa considerarsi concreta la possibilità che si trattasse di un'unica comunità (PANI ERMINI 1981, pp. 77-79; TOMEI 1984, p. 258; QUILICI 1997, p. 122-125).

20. Resti di *pagus* (tav. VI)

Nella zona indicata nel *Chronicon Sublacense* come “*vicus qui vulgo Planello dicitur*”¹⁴¹ è stata ipotizzata la presenza di un abitato sorto in epoca tardo-antica che sfruttò probabilmente le strutture abbandonate della villa neroniana (nucleo C). Tale abitato potrebbe riferirsi alla comunità cristiana sviluppatasi nel IV sec. d.C., prima dell’arrivo di S. Benedetto, a cui bisogna forse riferire anche le catacombe site in località *Soripa* e *S. Lucia* (nn. 24 e 36) e la chiesa di S. Lorenzo (n. 27)¹⁴². Essa è stata infatti identificata con una comunità la cui chiesa, secondo le fonti medievali, si trovava dall’altra parte del lago rispetto al monastero di S. Clemente e il cui *presbiter* era all’epoca dell’arrivo del Santo il monaco Florenzio, che viveva in un’abitazione provvista di *solarium*, il crollo del quale determinò la morte dello stesso monaco, elementi questi che confermerebbero la presenza del piccolo insediamento di cui però non sono state rilevate tracce a livello archeologico¹⁴³.

21. Diga (tav. VI, figg. 60-61)

Una trentina di metri a valle di Ponte San Mauro la gola in cui scorre l’Aniene si restringe notevolmente, le pareti a piombo sono alte circa 50 m¹⁴⁴, in corrispondenza dell’alveo fluviale è stretta 7 m per poi allargarsi fino a 20 m presso la sommità¹⁴⁵. Fino a una quindicina di anni fa si poteva osservare, incassata nella parete sinistra della gola stessa, la traccia della spalla in cementizio di una diga che si ammorsava alla roccia, visibile per un’altezza di 40 m¹⁴⁶. In corrispondenza della base lo sbarramento doveva essere largo 14 m e 20 m in corrispondenza della sommità. Nel letto fluviale si possono ancora vedere, pochi metri più a valle, resti dello sbarramento costituiti da massi in cementizio molto compatto (15x12x4, 8x4x1, 5x4x3), di calcare minuto, ben stratificato in singole faglie di pietrisco sovrapposto, probabilmente rotolati nell’alveo in seguito al crollo della diga. Secondo L. Quilici considerando i piani orizzontali dei frammenti murari, lo spessore della struttura doveva essere non inferiore ai 4.8 m. Non ci sono tracce del paramento originario¹⁴⁷.

¹⁴³ Greg. Magno *Dial.* II, 8; *Chronicon* 1927, p. 28.

¹⁴⁴ In un rilievo della sezione della gola effettuato in occasione della ricostruzione di Ponte S. Mauro nel 1840 per volontà di Gregorio XVI l’altezza della forra in relazione al ponte è di 45 m (ACS, Collezione Disegni e Piante III, cart. 7, f. 23). Nel 1863 l’ing. Angelo Alvarez determinò l’altezza del ponte sul livello del fiume pari a 46 m, 442.53 m s.l.m. (GORI 1866, p. 32).

¹⁴⁵ Legato a Ponte S. Mauro è il toponimo *Piedilago*, presente già nel *Regesto Sublacense* e ricordato anche da F. Gori (GORI 1866, p. 13), significativo in quanto testimone della presenza in questo punto di uno dei laghi.

¹⁴⁶ Attualmente l’abbondante vegetazione ha completamente rivestito le scarpate che scendono verso il fiume obliterando qualsiasi traccia di interventi antichi e rendendo difficile l’accesso al luogo. Inoltre l’aspetto originario del luogo fu indubbiamente alterato nel corso del secondo conflitto mondiale quando il ponte costruito nel 1840 venne fatto saltare con le mine dai tedeschi in ritirata nel 1944 (QUILICI 1997, p. 119, nota 105).

¹⁴⁷ MIRZIO 1628, pp. 363-364; HOLSTENIUS 1666, pp. 128-129; VULPIUS 1745, p. 496; JANNUCELLI 1851, p. 68; GORI 1855, p. 75; GORI 1866, p.13 e 32; PARKER 1876, p.57; CAROSI 1956, p. 31; QUILICI 1997, p. 120-122.



Fig. 60 Ponte S. Mauro visto dal fondo della forra.



Fig. 61 Resti della diga immediatamente a valle di Ponte S. Mauro.

Le fonti medievali riferiscono il nome con cui era nota la diga, *pons minimus*, da distinguere evidentemente dall'altra struttura di sbarramento, il *pons mire magnitudinis*; inoltre ricordano la data del suo crollo, il 20 Febbraio 1305 in occasione della piena che devastò i territori sublacensi¹⁴⁸.

22. Struttura muraria (tav. VI)

Lungo la sponda sinistra del fiume, di fronte a Ponte Rapone è stato individuato un muro di sostruzione o di contenimento in opera reticolata¹⁴⁹.

23. Strutture murarie (tav. VI)

Circa 40 m a valle di Ponte Rapone, lungo il margine di un piccolo pianoro che si affaccia sulla forra dell'Aniene, lungo la via dei Monasteri, a Nord di una palazzina abbandonata emergono i resti di strutture in calcestruzzo di tufo e tegole. Lo stesso tipo di materiale si ritrova anche nel letto dell'Aniene, dove evidentemente è precipitato dal pianoro soprastante¹⁵⁰.

24. Catacomba (tav. VI)

In località *Soripa*, sotto il costone su cui si estende il pianoro di S. Lorenzo, circa 250 m a monte della chiesa si colloca una cavità naturale adattata a uso sepolcrale costituita da un primo ambiente a pianta trapezoidale da cui si diramano due gallerie, lungo le pareti delle quali si aprono in file non regolari le sepolture a loculo sovrapposte in tre ordini al massimo, mentre sul pavimento si trovano alcune *formae*¹⁵¹. È forse da identificare con la *Catacumba Sancti Laurenti in aqua alta* citata in vari documenti del *Regesto Sublacense*¹⁵² e databile al IV sec. d.C. sulla base di un'iscrizione graffita visibile nel primo vano¹⁵³.

¹⁴⁸ *Chronicon* 1927, p. 42: “Anno Domini MCCCIV sede vacante post domini Benedicti pape XI mortem mense februarii XX die huius mensis, ex diluvio fracta prata cum ponte minimo per quem itur ad sanctum laurencium, obcasione diluuii et eadem die irruerunt molendina cum sedilibus suis et muris circumstantibus et sic lacus Monasterii ad nichilum redactus, quia duo monachi levaverunt duo lapides qui fuerunt firmati cum aliis petris et sic aqua destruxit; ita voluntas fuit aliquorum nepitibus”; CAPISACCHI DA NARNI 1573, pp. 460-462: “Post obitu(m) huius pontificis (Benedetto XVI, morto nel luglio del 1304) sede vacante mense februarii, XX die: magnum fuit diluuium aquarum quo prata dissipata fuere: et paruus pons per quem ibatur: ad Sanctan Mariam Morre bottis medio corruit diluvio. Molendina mandre cum suis sedibus et muris circumstantibus ac lacus dispersa sunt: et multa per abatiam pontes et habitationes cum diluuiis passa sunt.”; per una descrizione dettagliata dell'alluvione cfr. anche MIRZIO 1628, pp. 362-363.

¹⁴⁹ MARI 1994, p. 7.

¹⁵⁰ QUILICI 1997, p. 118.

¹⁵¹ PANI ERMINI 1981, pp. 76-77.

¹⁵² *Reg. Subl.* doc. n. 3-10-12-14-15-21-183-256.

¹⁵³ GASPERINI 1963, pp. 57-70; TOMEI 1984, p. 258; QUILICI 1997, p. 110.

25. Struttura muraria (tav. VI)

In località *Soripa* nei terreni sottostanti il pianoro di S. Lorenzo, sulla rupe che sovrasta l'Aniene, a SE rispetto la chiesa di S. Lorenzo, F. Gori individuò un muraglione di contenimento di grandi dimensioni realizzato in opera cementizia di calcare probabilmente posto a contenimento della riva del fiume, attualmente non più visibile¹⁵⁴.

26. Rinvenimento sporadico (tav. VI)

All'interno della medesima area sono state rinvenute due colonne di cipollino¹⁵⁵.

27. *Sancti Laurenti in aqua alta* (tav. VI)

A SE di Subiaco, lungo la riva sinistra del fiume, sul pianoro che fronteggia il sito della cartiera di Subiaco si trova la chiesa di S. Lorenzo, la più antica dell'area sublacense come confermerebbe il documento n. 28 del *Regesto Sublacense*, datato 3 Agosto 369, secondo il quale il patrizio romano Narzio avrebbe finanziato la costruzione di una chiesa dedicata al beato Lorenzo¹⁵⁶. La chiesa era spesso accompagnata nei documenti medievali dall'epiteto *in aqua alta* o *ad aquas altas*, da collegare evidentemente alla presenza delle acque di uno dei laghi che lambivano il pianoro. Un altro epiteto talvolta correlato alla chiesa è quello di *ad catacumbas* per la presenza di un ipogeo sepolcrale scavato nella parete settentrionale del medesimo pianoro (n. 24)¹⁵⁷. F. Gori ricorda la notizia secondo cui la chiesa sarebbe stata costruita sui resti di un tempio di epoca romana, allo stesso modo vari studiosi hanno segnalato la presenza, sotto il prato della chiesa e nell'area occupata dall'attuale campo sportivo, di condotti idrici sotterranei, strutture murarie, una base di colonna e una colonna, oltre a numerosi frammenti ceramici sempre ascrivibili all'età romana¹⁵⁸.

28. *Forma Antiqua* (tav. VI)

Nel privilegio di papa Giovanni XVIII del 21 Luglio 1005 si fa riferimento a un "*anti-quum aquaeductum vulgo formam, per quam aqua a lacu ducitur et in fluvium fluit ad s. Laurentii ecclesiam, quae dicitur plebis*"¹⁵⁹. Le diverse ipotesi relative l'identificazione di questo acquedotto

¹⁵⁴ GORI 1855, pp. 10-11; GORI 1866, pp. 19-20, 35; QUILICI 1997, p. 110.

¹⁵⁵ GORI 1855, pp. 10-11; GORI 1866, pp. 19-20, 35; QUILICI 1997, p. 110.

¹⁵⁶ *Reg. Subl.* doc. n. 28; CAPISACCHI DA NARNI 1573, p. 114 e segg. Dubbi sono stati avanzati circa la validità del documento, in particolare D. Federici insiste sulla falsità della sua forma, mentre non sarebbe provata quella dei contenuti, considerati comunque ricchi di incongruenze (PANI ERMINI 1981, pp. 69-70; FEDERICI 1937, pp. 31-47). Inoltre la chiesa di S. Lorenzo non è da confondere con la chiesa di Santa Maria di Morabotte, sede del beato Lorenzo che giunse a Subiaco nel 1209 per espiare un delitto, la quale è arroccata sulla parete meridionale del Monte Taleo, dopo il Sacro Speco (GIOVANNONI 1904, p. 283; FIORE CAVALIERE 1994, pp. 19-20).

¹⁵⁷ *Reg. Subl.* doc. n. 216, p. 253.

¹⁵⁸ GORI 1866, p. 20; JANNUCELLI 1851, p. 70; QUILICI 1997, p. 112; DI MATTEO 2005, p. 113-114.

¹⁵⁹ *Reg. Subl.* doc. 10.

si intrecciano direttamente con i tentativi di individuazione dello *specus* dell'*Anio Novus* percorrendo con ogni probabilità i due condotti il medesimo percorso nel primo tratto: se si osserva infatti la morfologia del versante orientale della forra dell'Aniene compreso tra le località *Pianello* e *S. Lorenzo* è verosimile pensare che la *Forma Antiqua* avesse il suo incile alle spalle del *pons minimus* (n. 21) e che proseguisse mantenendo la quota di 450 m s.l.m. fino a raggiungere la chiesa di cui riforniva il fonte battesimale e in precedenza le strutture di epoca romana individuate nella zona¹⁶⁰. Del resto P. Carosi ricorda la presenza in corrispondenza di Ponte S. Mauro di due cunicoli, il più elevato dei quali fu distrutto nel giugno del 1944 durante i bombardamenti al ponte, “si dirigeva in direzione del ponte dando l'impressione che la presa dell'acqua fosse proprio a ponte S. Mauro... questo ramo era tanto alto che un uomo di 1.70 m ci passava dentro senza chinarsi.”¹⁶¹.

29. *La Parata: opere di sbarramento fluviale* (tav. VI)

Cira 300 m a monte della chiesa di S. Lorenzo il fiume viene sbarrato da due chiuse tra le quali si trova un isolotto formatosi per l'accumulo di ciottoli e depositi fluviali, che divide il corso d'acqua in due rami. Il primo sbarramento (fig. 62) si colloca tra la riva sinistra dell'Aniene e l'isola centrale, è attualmente non in uso ed è costituito da una soglia di scivolo verso valle larga circa 10 m in cemento di ghiaia. L'altra chiusa, posizionata tra l'isolotto e la riva destra del fiume, è lunga 60 m ed è anch'essa costituita da una soglia di scivolo verso valle per consentire lo stramazzo delle acque in eccesso. È realizzata in cemento che copre a sua volta una struttura precedente in cemento di ghiaia come l'altra chiusa (QUILICI 1997, p. 116). Alcuni studiosi hanno voluto riconoscere in questi due sbarramenti la ricostruzione di una delle dighe di epoca romana, rifacendosi in particolare all'iscrizione posta in corrispondenza del canale nel quale vengono deviate le acque del fiume grazie al suo sbarramento in questo punto (n. 30). La lapide infatti ricorda il rifacimento della diga da parte del commendatario Antonio Barberini nel 1636, ricostruzione che presuppone la presenza di resti di una struttura più antica¹⁶². In realtà le due “lisce” originarie potrebbero essere state realizzate anche in epoca medievale allo scopo di convogliare le acque dell'Aniene nel canale diretto all'*Isola degli Opifici* dove le nascenti attività artigianali necessitavano di continuo rifornimento idrico.

¹⁶⁰ CAPISACCHI DA NARNI 1573, p. 293. Nei testi medievali si effettua una distinzione tra *Forma Antiqua* e *Acqua Augusta*, con la quale si voleva probabilmente indicare lo speco dell'*Anio Novus*.

¹⁶¹ CAROSI 1956, p. 31. Vedi anche GORI 1866, p. 20; DI MATTEO 2005, pp. 110-112. Inoltre G. Panimolle identifica con la *Forma Antiqua* un condotto visto all'altezza del piccolo opificio per fuochi artificiali della famiglia Orzella, il cui posizionamento non è però stato possibile (PANIMOLLE 1968, p. 223).

¹⁶² JANNUCCELLI 1851, p. 68; GORI 1866, pp.15-16; QUILICI 1997, pp. 116-118 e pp. 135-136.

30. Canale (tav. VI)

Nella parete rocciosa immediatamente al di sopra della traversa moderna settentrionale (n. 29) si apre un canale che prosegue nel banco in direzione N-NW per poi percorrere l'ultimo tratto a cielo aperto verso l'*Isola degli Opifici*, dove convogliava le acque del fiume per il funzionamento degli opifici stessi. Oltre alla lapide precedentemente menzionata posta in corrispondenza dell'imbocco del canale, un'altra iscrizione si trovava allo sbocco dello stesso, verso l'area industriale, e celebrava la ricostruzione della galleria sotto il pontificato di Urbano VIII nel 1636 sempre da parte del cardinale Antonio Barberini. Tale canale andrebbe identificato con il *Buso della Chartiera* citato da L. Holstenius e successivamente da J. R. Vulpius¹⁶³.

31. Diga (tav. VI, figg. 63-66)

Lungo la riva sinistra del fiume Aniene, circa 200 m a monte di Ponte S. Antonio, di fronte al punto in cui vengono riversate dai condotti della Cartiera nel letto fluviale le acque prelevate dal fiume per il suo funzionamento, si trovano i resti di una struttura muraria direttamente appoggiata al versante roccioso realizzata con calcestruzzo di grosso pietrame eterogeneo, travertino, calcare e ciottoli fluviali, gettato in piani di posa orizzontali di scarso spessore. Il paramento è in opera quadrata di travertino. Il muro raggiunge uno spessore massimo di 15 m ed è attraversato ortogonalmente da un cunicolo con volta a tutto sesto, alto 1.5 m e di uguale larghezza (QUILICI 1997, pp. 110-111). L'altezza totale dei resti conservatisi è di circa 10 m. Dubbi sono stati avanzati relativamente la sua antichità, mentre il cunicolo che attraversa la struttura è stato variamente interpretato come incile dell'*Anio Novus*¹⁶⁴ oppure, e questa sembra l'ipotesi più probabile, come sfioratore¹⁶⁵. In realtà da un'analisi della struttura sembra verosimile una sua attribuzione all'epoca romana datazione già suggerita da M. Torelli¹⁶⁶, almeno nella sua costruzione originaria, come rivelerebbe la presenza, alla base della struttura attualmente visibile, di un filare di blocchi sommariamente lavorati e non in asse rispetto al corpo principale.

32. Area di frammenti fittili (tav. VI)

Lungo la riva sinistra del fiume Aniene, seguendo il sentiero che collega i resti della diga e le chiuse seicentesche poste più a monte, si può notare la presenza di molti frammenti di tegole e laterizi e qualche frammento ceramico databili al VI-IV sec. a.C.

¹⁶³ HOLSTENIUS 1666, pp. 128-129; VULPIUS 1745, p. 496; GORI 1855, p. 9; GORI 1866, pp. 15-16 e 19; QUILICI 1997, p. 116.

¹⁶⁴ GORI 1855, pp. 10-11.

¹⁶⁵ QUILICI 1997, p. 110.

¹⁶⁶ TORELLI 1957, p. 540 e fig. 138; DI MATTEO 2005, pp. 129-131.



Fig. 62 Prima traversa in località La Parata.



Fig. 63 Resti della diga lungo la riva dell'Aniene antistante la cartiera di Subiaco. Lato a monte (FIORE CAVALIERE 1994).



Fig. 64 Resti della diga lungo la riva dell'Aniene antistante la cartiera di Subiaco. Lato a valle.

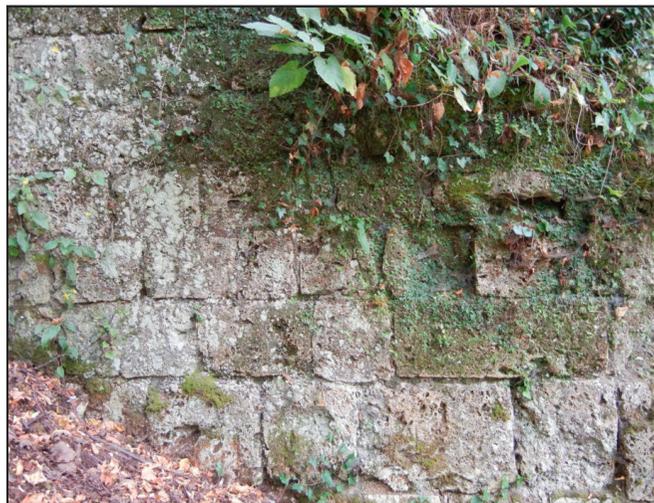


Fig. 65 Dettaglio del paramento a monte della diga.



Fig. 66 Canale che attraversa il corpo della diga.

33. Tracciato viario antico (tav. VI)

In località S. Antonio, immediatamente a Est dell'omonima chiesa si ipotizza la presenza di un antico percorso, interpretato anche come prosecuzione della Via Sublacense (n. 59): il tracciato partendo da Ponte S. Antonio sale verso le località Ponticello e Cagnano connettendosi all'attuale strada per Arcinazzo Romano. Lungo di esso non si sono riscontrate tracce di evidenze che confermino la sua antichità, solo M. A. Tomei nel corso di ricognizioni individuò lungo la riva sinistra del fiume, di fronte alla cartiera resti di una strada romana con tracce di pavimentazione e crepidini in pietra locale¹⁶⁷.

34. Rinvenimento sporadico (tav. VI)

Nella parte meridionale del centro abitato, in località S. Antonio, accanto al pilone sinistro del ponte, sono stati rinvenuti due grossi blocchi in cementizio di età romana, attualmente non più visibili¹⁶⁸.

35. Strutture murarie (tav. VI)

Nella parte meridionale del centro abitato, immediatamente oltre il ponte di S. Antonio, lungo la riva sinistra del fiume, F. Gori riferisce della presenza sotto le strutture dell'Ospedale di S. Antonio, ormai totalmente in rovina, di un ambiente sotterraneo antico realizzato in laterizio¹⁶⁹.

36. Catacomba (tav. VI)

Circa 15 m dalla cappella di S. Lucia, sita in corrispondenza del bivio tra la strada che proviene da Ponte S. Antonio e quella che si dirige a S. Lorenzo è stata individuata una catacomba, scavata nella parete della rupe, databile alla fine del III-inizi IV sec. d. C.¹⁷⁰

37. Strutture murarie (tav. VI)

All'interno dell'*Isola degli Opifici* (la zona attualmente occupata dalle strutture della cartiera di Subiaco), nell'area un tempo occupata dall'*orto dei benedettini*, detto anche "de piattari", sono emersi i resti di una lunga struttura muraria, danneggiata nel corso dei lavori di costruzione della recinzione della cartiera. All'epoca della scoperta, nel 1863, si conservava una esedra affrescata con la rappresentazione di una baccante che suona i cembali. Nella stessa occasione fu individuato anche un cunicolo alto 1.60 m e largo 0.50 m attraverso il quale

¹⁶⁷ GORI 1855, p. 11; FEDERICI 1938, pp. 133-134; GASPERINI 1963, p. 69; TORELLI 1966, p. 537; PANI ERMINI 1981, pp. 71-72; TOMEI 1984, p. 250; TOMEI 1988, p. 124; QUILICI 1997, p. 110.

¹⁶⁸ CAROSI 1956, p. 32; PANIMOLLE 1968, pp. 151-152; ORLANDI 1985, p. 59; QUILICI 1997, p. 110.

¹⁶⁹ Scondo L. Quilici potrebbe trattarsi dei resti di un sepolcro monumentale (GORI 1866, pp. 19-20; QUILICI 1997, p. 110).

¹⁷⁰ GASPERINI 1963, pp. 70-71; QUILICI 1997, p. 110.

si scendeva in un ambiente sotterraneo. Limitrofa era la cosiddetta “Grotta de’ Piattari”, un vano suddiviso in due ambienti distinti, ricoperti a volta. F. Gori non fa alcun riferimento esplicito alla datazione delle strutture, che sembrano comunque facilmente ascrivibili all’età romana¹⁷¹.

38. Condotto idrico (tav. VI)

Lungo la riva destra dell’Aniene, “al piè dell’alto camino della Cartiera”(Gori 1855, p. 9), “dove sorge ora il camino della caldaia sulla macchina dello Chapelle” (Gori 1866, p. 16) sono stati scoperti nel 1855 un pozzo di aereazione e un condotto che sbocca esattamente di fronte ai resti della diga (n. 31), entrambi scavati nella roccia con volta a ogiva scoperti nel 1855¹⁷². Nel 1863 il sig. Filippo Graziosi rinvenne un altro ramo dello stesso condotto a circa 12 m di profondità, largo 1.05 m e alto 2.15 m, con le pareti direttamente appoggiate alla roccia di 0.58 m di spessore, realizzate in opera cementizia di spezzoni di travertino e di laterizi rossi uniti da calce e pozzolana nera. La copertura è sempre a ogiva. “Sul fine dello speco odesi lo strepito del fiume, segno che il card. Barberini approfittò pel suo emissario dell’imbocco di questo speco: e sul termine a ponente odesi il rumore della turbina verso il detto camino della cartiera, indizio che da quel canto siegue il tronco da me visitato nel 1855. Dell’accennato acquedotto esiste il proseguimento aperto nel vivo masso sotto alla fabbrica delle gualchiere; quindi trapassava il fiume sotto al ponte di S. Antonio, dove si vede lo speco al pilone destro, e così andava a raggiungere il livello dell’acquedotto che si dirige verso Roma, nella strada di S. Francesco o di Campu d’arcu”¹⁷³.

39. Condotti idrici (tav. VI)

Lungo la riva destra dell’Aniene presso il lato Nord dell’imbocco di via Anicia, in località *Sorricella* sono stati individuati nel primo dopoguerra uno *specus* di acquedotto e successivamente un condotto in laterizio con copertura a spiovente, alto e largo meno di 50 cm¹⁷⁴.

40. Strutture murarie (tav. VI)

In località *Sorricella*, immediatamente a Nord di Via Anicia, tra questa e la Via dei Monasteri, nel corso della costruzione delle Case Popolari sono state portate alla luce alcune murature. Si è ipotizzata la loro appartenenza alla villa neroniana (n. 41)¹⁷⁵.

¹⁷¹ GORI 1866, pp. 18-19.

¹⁷² F. Gori pone in relazione con il pozzo un arco di mattoni rossi rivestito di stalagmiti (GORI 1855, p. 9; GORI 1866, p. 16).

¹⁷³ GORI 1855, p. 9; GORI 1866, pp. 16-18; QUILICI 1997, p. 115.

¹⁷⁴ PANIMOLLE 1968, p. 156; QUILICI 1997, p. 114.

¹⁷⁵ CAROSI 1956, pp. 34-35; TORELLI 1966, p. 538; QUILICI 1997, p. 113.

41. Villa di Nerone: complesso termale (tav. VI)

Nell'area situata immediatamente a Sud di Via Anicia, in località *Soricella* si estende il così detto “nucleo E” della villa neroniana. I saggi condotti dalla Soprintendenza negli anni 1983-1984 hanno portato al rinvenimento di 16 ambienti riferibili ad almeno tre fasi cronologiche, di cui le prime due da riferire all'epoca neroniana. Di alcuni ambienti restano solo le fondazioni, mentre in altri si è mantenuto parte dell'alzato in opera reticolata di pietra locale con ammorsature di blocchetti di tufo. In particolare sono stati rinvenuti i resti di un lungo ambiente, con frammenti di colonne laterizie addossate ai muri, che si affacciava su un cortile. La costruzione doveva essere su vari livelli come rivelano le tracce di una scala. Assenza di pavimenti originari. Si ha inoltre notizia del rinvenimento nelle zone limitrofe di frammenti di capitelli, colonne, marmi e mosaici. Interventi sono stati ipotizzati anche in fasi successive a quella neroniana¹⁷⁶.

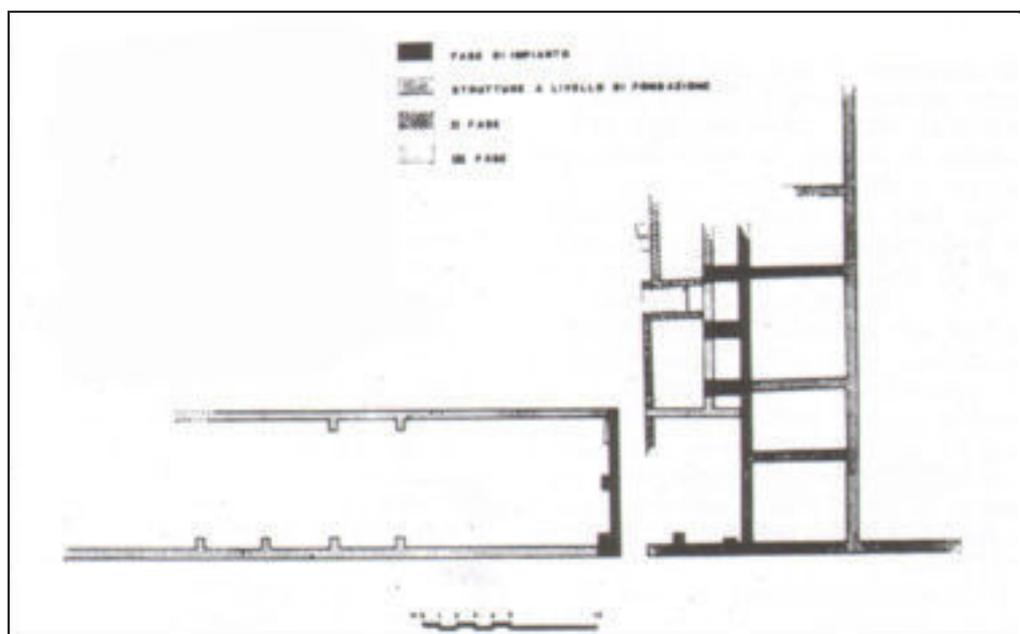


Fig. 67 Planimetria del così detto nucleo E della villa di Nerone (TOMEI 1984, fig. 5).

42. Strutture murarie (tav. VI)

In *Contrada Sossanti*, immediatamente a Sud del centro abitato di Subiaco, lungo la riva destra del fiume Aniene, F. Gori individuò lunghi muri di travertino con nicchie ed esedre, attualmente non più visibili¹⁷⁷.

¹⁷⁶ GORI 1855, p. 55; GORI 1866, p. 35; JANNUCELLI 1851, p. 70; JANNUCELLI 1856, p. 52; TOMEI 1984, pp. 254-255; QUILICI 1997, p. 113; FIORE, MARI, LUTTAZZI 1999, pp. 341-342.

¹⁷⁷ GORI 1866, p. 19; QUILICI 1997, p. 109.

43. Condotto idrico (tav. VI)

All'interno della "proprietà della vedova Ciappi", non lontano dalla centrale elettrica, presso il fosso dei Piattari¹⁷⁸, una cava di pietra risultava interrotta dai resti di un condotto idrico rinvenuto per un tratto di circa 15 m, con orientamento NW-SE. Era costituito da una muratura a sacco e paramento in piccoli parallelepipedi di travertino. Il condotto era alto 2.50 m e largo 2 m. Nel punto in cui il condotto presentava un cambio di direzione sono stati individuati dei denti di rinforzo alla muratura per attenuare la maggiore spinta dell'acqua¹⁷⁹.

44. Centuriazione (tav. VI)

A Ovest dell'attuale centro abitato di Subiaco, in località S. Francesco, sono state individuate tracce di divisione agraria¹⁸⁰.

45. Villa (tav. VII)

In località Ficorone, a Nord del centro di Subiaco, nel 1911 furono portati alla luce aree di frammenti fittili riconducibili alla presenza di una villa¹⁸¹.

46. Villa (tav. VII)

In località Fontanella, a Nord del centro di Subiaco, nel 1905 furono rinvenuti i resti di una villa romana, in particolare si rinvenne il busto di una statua bronzea riferibile all'epoca antonina¹⁸².

47. Tombe (tav. VII)

A nord di Subiaco, in contrada Barili sono state rinvenute nel 1934 tombe a tegoloni con corredo molto povero, databili al IV-V sec. d.C.¹⁸³.

¹⁷⁸ Il fosso dei Piattari era una canale che delimitando l'*Isola degli Opifici* (l'area industriale di Subiaco attiva a partire dalla seconda metà del 1500, ma alcuni opifici dovevano già funzionare dall'epoca medievale) lungo i suoi lati N e NO confluiva direttamente nell'Aniene. Esso serviva prevalentemente la fabbrica dei Piattari e derivava l'acqua direttamente dal fiume attraverso il canale (n. 30) in connessione con le lisce della Parata (APPODICA 1996, p. 11).

¹⁷⁹ MANCINI 1910, p. 239; TOMEI 1988, p. 123. Non è possibile posizionare in modo certo la condotta.

¹⁸⁰ Quaderni Istituto Pianificazione Territoriale 1973, fig. 6.

¹⁸¹ *Idem*, p. 124.

¹⁸² *Idem*, p. 124.

¹⁸³ TOMEI 1988, p. 123.

48. Cippo (tav. VII)

In località Vignola, a NO del centro abitato di Subiaco, nel 1856 è stato rinvenuto un cippo funerario di marmo grigio il quale segnalerebbe la presenza di una villa di liberti. Il cippo è del tipo a base sagomata con cornice superiore sormontata da quattro acroteri angolari, sono rappresentati a rilievo una *patera* sul lato destro e un *guttus* su quello sinistro; l'altezza è di cm 89, la larghezza alla base di cm 45 e lo spessore massimo di cm 25. Sulla fronte si trova l'epigrafe sepolcrale con un graffito, alto cm 4, rappresentante una croce latina ansata di tipo monogrammatico da interpretare come simbolo cristiano. L'epigrafe attesterebbe la presenza di una comunità cristiana nell'area sublacense già nei primi secoli dell'impero¹⁸⁴.

49. Incile *Anio Novus* (tav. VII)

“*Anio Novus via Sublacensi ad miliarium quadragesimum secundum in Simbruino excipitur ex flumine, quod, cum terras cultas circa se habeat soli pinguis et inde ripas solutiores, etiam sine pluviarum iniuria limosum et turbulentum fluit. Ideoque a faucibus ductus interposita est piscina limaria, ubi, inter amnem et specum, consisteret et liquaretur aqua. Sic quoque, quotiens imbres superveniunt, turbida pervenit in urbem.*”¹⁸⁵. Questo il racconto di Frontino circa la captazione dell'*Anio Novus* nel 38 d.C. da parte di Caligola.

L. Canina individuò quelli che secondo lui dovevano essere i resti dell'incile e della *piscina limaria* menzionata da Frontino, lungo la riva sinistra del fiume in località Barco, situata a circa 2.5 km a monte del centro di Agosta, in corrispondenza del XLII miglio della Via Sublacense antica: “si trova ivi il fiume ristretto da una cresta di scoglio... ed anzi vedesi tuttora esistere un grande incavo nello stesso scoglio che si conobbe avere messo nella grande piscina scavata nello stesso masso naturale”¹⁸⁶.

Altri tratti del medesimo condotto sono stati individuati più a valle da Th. Ashby¹⁸⁷:

- località *Pozzo S. Giovanni*, resti di *specus* sotterraneo¹⁸⁸;

- a Est di Colle Alto, di fronte al passaggio a livello della ferrovia, nel Maggio 1909 fu eseguito uno scavo e a circa 0.20 m di profondità si rinvenne la “parte inferiore di una parete grezza (circa 0.12-0.15 m di altezza e 0.59 m di spessore): scorreva a 25° E di N, circa m 0.60 dalla roccia sul bordo del pendio e poteva essere la parete interna dell'acquedotto”¹⁸⁹;

¹⁸⁴ *CIL* XIV, 3459; GASPERINI 1963, pp.13-16; TOMEI 1988, p. 124. Un'altra iscrizione attesta la presenza a Subiaco nel I sec. a.C. della *gens Maenia*, rinvenuta in un non meglio precisato “fundo Lucidi” (*CIL* XIV, 3460; GORI 1855, p. 30).

¹⁸⁵ Front. *De Ag.* 15, 1-3.

¹⁸⁶ CANINA 1856, V, p.136 e VI, tav. 139; LANCIANI 1880, p. 139; LE PERA, TURCHETTI 2007, p. 169;

¹⁸⁷ I tratti di *ductus* elencati non sono posizionabili nella cartografia di riferimento.

¹⁸⁸ Th. Ashby ricevette l'informazione da gente del posto (ASHBY 1991, p. 309).

¹⁸⁹ ASHBY 1991, p. 309.

- località *I Colli*, lungo il sentiero vicino a Ponte Minnone, nella proprietà di Don Lorenzo Lella, si può vedere la copertura in cementizio grezzo di uno *specus* lungo una sponda a circa 3 m sopra il fiume, posta a quota 360-370 m.s.l.m., larga circa 1 m, con direzione NO¹⁹⁰;
- tratto di acquedotto posto “200 iarde dopo il tratto precedente”¹⁹¹;
- a NO di un sentiero che porta alla Madonna dell’Appello, è stata notata una possibile traccia dello *specus*, un lato e parte della copertura di un canale tagliato rozzamente in direzione 40°N di O¹⁹².

50. *Rivus Herculaneus* (tav. VIII)

“*Iungitur ei rivus Herculaneus oriens eadem via ad miliarium tricesimum octavum, e regione fontium Claudiae trans flumen viamque. Natura est purissimus sed mistus gratiam splendoris sui amittit*”, con queste parole Frontino descrive l’immissione nel condotto principale dell’*Anio Novus* di acque sorgive situate in corrispondenza del XXXVIII miglio della Via Sublacense, esattamente di fronte alle opere di captazione dell’*Aqua Claudia*, lungo la riva sinistra dell’Aniene¹⁹³. Data l’ottima qualità dell’acqua del *rivus Herculaneus* è presumibile che la sua immissione nell’*Anio Novus* fosse dovuta a un tentativo di migliorare le acque torbide di quest’ultimo. L. Canina identificò il *rivus Herculaneus* con un fosso che scendeva dai Monti Ruffi tra Rocca di Mezzo e Marano Equo, opinione non accettata da R. Lanciani, data la torbidezza all’epoca dell’acqua di questo fosso, non corrispondente quindi alla descrizione fattane da Frontino¹⁹⁴. Th. Ashby riconobbe invece nelle sorgenti della Mola Nuova quelle che alimentavano il *rivus Herculaneus*¹⁹⁵, mentre indagini più recenti hanno posto in luce in località Ara Coccione a Nord di Marano uno *specus* in opera cementizia, quasi interamente riempito di limo di cui affiora solo la volta a ogiva e da cui fuoriesce una ricca sorgente di acqua molto limpida, appartenente al ricco bacino sorgentifero che si sviluppa nel territorio di Marano e che potrebbe essere effettivamente identificato con il *rivus Herculaneus*. La sorgente prosegue per alcuni metri all’interno dello *specus*, quindi devia ortogonalmente verso l’Aniene¹⁹⁶.

¹⁹⁰ ASHBY 1991, p. 309; VAN DEMAN 1934, p. 275.

¹⁹¹ ASHBY 1991, p. 309.

¹⁹² *Idem*, p. 308; VAN DEMAN 1934, p. 275.

¹⁹³ Front. *De Aq.* XV, 4.

¹⁹⁴ CANINA 1856, V, p. 136; LANCIANI 1880, p. 139. Quest’ultimo sembra prediligere l’ipotesi di F. Gori (GORI 1866, p. 73) che riconosce il *rivus Herculaneus* in un corso d’acqua (noto col nome di Fioggio nella carta del Revillas) che si immette in un condotto identificato con quello dell’*Anio Novus* “incontro al laghetto di S. Lucia e ad acqua santa”.

¹⁹⁵ L’archeologo non riuscì a individuare i resti dell’acquedotto già segnalati in questo punto da R. Lanciani (LANCIANI 1880, p. 142), ma notò sotto la ferrovia Mandela-Subiaco (l’attuale Via Vecchia Ferrovia) alcune strutture attribuibili piuttosto a una villa da identificare probabilmente con i così detti *Ruderi della Villa di Nerone* (Ashby 1991, p. 309 e nota 38; VAN DEMAN 1934, p. 275 ; scheda n. 52).

¹⁹⁶ CAVALIERE, MARI 1995, pp. 465-466; RONCAIOLI LAMBERTI 1989, pp. 43 e 55. GORI, pp. 53-54; CAMPONESCHI, NOLASCO, *Le risorse naturali della Regione Lazio*, Roma 1980, p. 49 e segg., fig. 6, sorgente 58H, località Bagno).

51. Cippo viario (tav. VIII)

Nel letto dell'Aniene, a 300 m dalla II sorgente Serena nel XVII secolo è stato rinvenuto il miliario XXXVIII della via Sublacense ancora in situ ma nel letto dell'Aniene, le cui acque avevano evidentemente invaso la sede stradale antica. Si cita un restauro della strada effettuato da Traiano nel 103-104 d. C.¹⁹⁷

52. Complesso termale (tav. VIII)

A Est del centro abitato di Anticoli Corrado, nella piana sottostante, nei pressi della Via Ferrovia Vecchia si trovano i così detti *Ruderi dell'acquedotto di Nerone*, in realtà si tratta di strutture appartenenti a una fontana-ninfeo o a un edificio termale alimentato da una sorgente sulfurea. Si tratta di due terrazzamenti ad angolo retto: il più lungo (lung. m 55, alt. m 4.50) argina il pendio collinare, è in opera incerta con tre liste di laterizi e presenta a distanze irregolari due nicchie rettangolari. Da un'edera devia un terrazzamento ortogonale (lung. m 19, alt. m 2), in cementizio di tipo idraulico. Alle spalle dell'edera si sviluppa un cunicolo ad angolo retto coperto a ogiva. Ai piedi del terrazzamento fuoriesce una sorgente minerale sulfurea con venute gassose¹⁹⁸.

53. Sorgenti Le Serene (tav. VIII)

Le tre sorgenti *Le Serene* appartengono all'ampia area sorgentifera che si sviluppa lungo le pendici del monte La Prugna e nella valle del Fosso Bagnatore, tra i centri di Agosta e Roviano, nella piana del Pantano. Oggetto insieme alle altre sorgenti della zona, in particolare con *Le Rosoline* situate più a monte, del dibattito sviluppatosi nei secoli scorsi circa l'individuazione del bacino di captazione dell'*Aqua Marcia* e dell'*Aqua Claudia*, sono state infine riconosciute da R. Lanciani quali *caput aquae* dei due acquedotti. Punto di riferimento per lo studio e la comprensione dell'area in questione sono i passi di Frontino relativi alla captazione della *Marcia* e della *Claudia*: egli infatti ricorda che la prima è captata lungo la “*via Valeria ad miliarium tricesimum sextum, deverticulo euntibus ab urbe Roma dextrosus milium passuum trium, Sublacensi autem, quae sub Nerone principe primum strata est, ad miliarium tricesimum octavum, sinistrosus intra <spatium> passuum ducentorum.*”, mentre la “*Claudia concipitur via Sublacensi ad miliarium tricesimum octavum, deverticulo sinistrosus intra passus trecentos, ex fontibus duobus amplissimis et speciosis, Caeruleo, qui a similitudine adpellatus est, et Curtio*”¹⁹⁹. A ciò si aggiunsero i rinvenimenti di alcuni cippi miliari che confermarono le indicazioni fornite da Frontino: il 36° miglio della via Valeria fu individuato nel 1889 quando un cippo e tre pietre miliari (n. 64),

¹⁹⁷ CIL IX, 5971; CRAINZ, GIULIANI 1985, p. 74; FABRETTI 1680, p. 76 e segg.

¹⁹⁸ FIORE CAVALIERE, MARI 1995, pp. 466-468 e MARI 1995, p. 35.

¹⁹⁹ Front. *De Aq.*, 14, 1.

con l'indicazione del numero XXXVI, sono stati portati alla luce circa 500 m a SE del ponte di Anticoli sull'Aniene nel punto di congiunzione tra la pavimentazione antica della via Valeria e della via Sublacense²⁰⁰; il miliario XXXVIII (n. 51) della via Sublacense fu rinvenuto da Fabretti nel XVII secolo nel letto dell'Aniene, a 300 m dalla II sorgente Serena. Infine l'analisi da parte di Th. Ashby di tutti i condotti e dei resti antichi rinvenuti nella zona, nonché gli studi sulla viabilità condotti da C.F. Giuliani e da F. Crainz hanno confermato l'ipotesi originaria di R. Lanciani. Nel 1869, sempre in occasione dei lavori per la perduzione della *Marcia-Pia* furono rinvenuti i resti di un muro in opera incerta, lungo m 22 e alto m 2.50, crollato al centro e situato alla base del pendio roccioso quasi a protezione dello "stagno immobile" a cui fa riferimento Frontino²⁰¹, in modo da creare un vero e proprio bacino di captazione in cui fossero convogliate le acque delle tre sorgenti ed eventualmente anche del laghetto di S. Lucia, posizionato leggermente più a Nord²⁰². Tuttavia l'ingente numero di condutture rinvenute in tutta la valle del Pantano, spesso in connessione anche con le altre sorgenti, induce a immaginare un complesso sistema volto alla captazione e allo sfruttamento di tutte le polle sorgentizie della zona, realizzato anche nel corso di successivi interventi in modo da evitare una diminuzione nella portata media dei due acquedotti, come del resto conferma lo stesso Frontino narrando della derivazione dell'*Aqua Augusta* e del *fons Albulinus* (nn. 55 e 57)²⁰³.

54. *Aqua Marcia* (tav. VIII)

Anticamente celebrata per la freschezza e le qualità organolettiche delle sue acque²⁰⁴, l'*Aqua Marcia* è stata in ordine cronologico il secondo acquedotto dedotto nella Valle dell'Aniene. La sua costruzione ebbe inizio nel 144 a.C. e fu affidata al pretore Marcio, già incaricato di restaurare l'acquedotto Appio e l'*Anio Vetus*. Dal bacino di captazione (n. 53) la *Marcia* seguiva la riva destra dell'Aniene fino alla gola di S. Cosimato, dove attraversava

²⁰⁰ Tali scoperte furono effettuate in occasione dei lavori per la perduzione del nuovo acquedotto Marcio-Pio, la cui concessione fu acquistata da una società inglese nel 1870 e la cui costruzione permise il rinvenimento di diversi tratti degli spechi antichi, consentendo a Th. Ashby di portare a termine uno studio dettagliato del loro percorso, in particolare nell'area del bacino sorgentizio.

²⁰¹ Front. *De Aq.*, 7, 7.

²⁰² In realtà non vi sono elementi certi che possano confermare la funzione di tale struttura come "vasca" di captazione (Th. Ashby nella *pianta generale delle sorgenti* fa riferimento esclusivamente ai resti di una villa situati immediatamente a valle della I Serena – ASHBY 1991, pp. 116-117, fig. 14), né possiamo essere sicuri che in essa fossero raccolte le acque di tutte e tre le sorgenti, piuttosto che quelle di una sola. Siamo però a conoscenza di importanti interventi di restauro e di protezione delle sorgenti della *Marcia* attestati da una serie di frammenti pertinenti un'iscrizione celebrativa di Arcadio e Onorio rinvenuti presso Arsoli (*CIL IX* 4051, 1-13): in occasione di questi lavori furono protette le *formae* dagli straripamenti dell'Aniene, furono costruiti nuovi canali, furono prosciugate le paludi e ripulite le *formae* (LANCIANI 1880, pp. 72-74; MARI 2003, p. 31).

²⁰³ FABRETTI 1680, II, p. 92; LANCIANI 1880, p. 278 e segg.; ASHBY 1991, pp. 115-120; CRAINZ, GIULIANI 1985, pp. 71-88; MARI 1995, p. 464-465; MARI 2003, 28-30; DEL CHICCA 2004, p. 183.

²⁰⁴ Pl. *Nat. Hist.* XXXI, 41; Vitruv. 8, 3, 1; Prop. 3, 2, 14 e 22, 24; Sen. *epist.* 83, 5; Stat. *silv.* 1, 5, 26; Mart. 6, 42, 17 ss e 11, 96.

per mezzo di un ponte il fiume, circa 200 m a valle del viadotto dell'A24, per proseguire il suo percorso lungo la riva sinistra insieme all'*Anio Vetus* aggirando le pendici dei colli Papese e Monitola. Superava quindi la Valle Empolitana e il Fosso dell'Empiglione attraverso il Ponte degli Arci e una volta giunta a Tivoli piegava in direzione SE costeggiando il colle di Ripoli, il Monte Arcese e il Monte S. Angelo. Alla torre dell'Acqua Raminga lo *specus* della *Marcia* si distaccava da quello dell'*Anio Vetus* e proseguiva verso Roma.

I principali restauri furono effettuati da Agrippa nel 33 a.C. e da Augusto tra l'11 e il 4 a.C., successivamente da Tito nel 79 d.C., da Adriano e da Settimio Severo nel 196 d.C. Importanti interventi furono eseguiti da Caracalla nel 212-213 d.C., celebrati da un'iscrizione apposta sulla Porta Tiburtina, nella quale si ricorda anche la perduzione di una fonte, il *fons novus Antoninianus*, situata forse nel medesimo bacino sorgentizio della *Marcia*²⁰⁵. La diramazione antoniniana fu evidentemente realizzata in funzione delle nuove terme volute a Roma da Caracalla stesso. Ristrutturazioni furono infine finanziate da Diocleziano²⁰⁶ e in particolare da Arcadio e Onorio che si occuparono del restauro e della protezione delle opere di captazione delle sorgenti, danneggiate dalle frequenti alluvioni dell'Aniene²⁰⁷. Fu anch'essa interrotta nel corso dell'assedio di Roma nel 537 da parte dei Goti, ma fu in seguito ripristinata e continuò a scorrere fino alla metà dell'VIII secolo quando fu completamente restaurata da Adriano I, mentre rimane ignota la data in cui cessò di funzionare.

55. *Aqua Augusta* (tav. VIII)

Si tratta di un ramo supplementare della *Marcia* realizzato dall'imperatore Augusto per implementare l'approvvigionamento di quest'ultima²⁰⁸. Probabilmente la sua costruzione è da ricondurre al medesimo periodo in cui Augusto fece restaurare il *ductus* dell'acquedotto marcio, tra l'11 e il 4 a.C. La sorgente apparteneva al bacino sorgentifero che si estendeva lungo le pendici del monte La Prugna, solo si trovava a una quota più elevata rispetto la sorgente della *Marcia*, stando al racconto frontiniano. È possibile che i resti di due specchi individuati da Th. Ashby in corrispondenza delle sorgenti *Rosoline* siano da attribuire all'*Aqua Augusta*, pur essendo stati rinvenuti nell'area del bacino sorgentizio diverse condutture

²⁰⁵ CIL VI 1245.

²⁰⁶ Ai restauri diocleziani si riconduce la *forma Jovia* menzionata nell'*Itinerario di Einsiedlen* (13.22) e nel *Liber Pontificalis* (I. 504), da non considerare, secondo l'ipotesi elaborata da R. Lanciani e sostenuta da Th. Ashby, come un nuovo acquedotto, ma da identificare con la *Marcia* stessa che riforniva le Terme di Diocleziano e che quindi quest'ultimo si preoccupò di restaurare per assicurare il costante approvvigionamento delle terme stesse (LANCIANI 1880, pp. 106-107; ASHBY 1991, pp. 112-113).

²⁰⁷ LANCIANI 1880, p. 270 e segg.; VAN DEMAN 1934, p. 67 e segg., p. 390 e segg.; ASHBY 1991, p. 109 e segg.; GIULIANI 1966, nn. 74-94-133; RONCAIOLI LAMBERTI 1986 I, pp. 89-91; RONCAIOLI LAMBERTI 1986 II, p. 93; MARI 1986, p. 40 e segg.; MARI 1995, pp. 43-44; DEL CHICCA 2004, p. 170 e segg.

²⁰⁸ *Res. g.* 20, 2; *Front. De Aq.* 12, 1-3.

la cui attribuzione a uno dei vari acquedotti risulta difficile²⁰⁹. Tuttavia la vicinanza del centro abitato di Agosta alle sorgenti Rosoline potrebbe essere un indicatore toponomastico del legame tra quest'ultime e la perdizione di epoca augustea. Successivamente l'*Aqua Augusta* fu derivata anche nella *Claudia* attraverso un sistema per cui quando la *Marcia* raggiungeva il livello di colmo l'acqua dell'*Augusta* veniva deviata nello *specus* della *Claudia*²¹⁰.

56. *Aqua Claudia* (tav. VIII)

Nel 38 d.C. Caligola diede il via alla costruzione di due nuovi acquedotti nella Valle dell'Aniene, l'*Aqua Claudia* e l'*Aniene Nuovo*, ultimati nel 52 d.C. dall'imperatore Claudio. Dal bacino di captazione lo *specus* proseguiva, per lo più in sotterranea, lungo la riva destra dell'Aniene a una quota leggermente più elevata rispetto a quella della *Marcia*. Giunto alla rupe di S. Cosimato dall'acquedotto si distaccava una diramazione di età adrianea che oltrepassava il fiume su un ponte, i cui resti sono ancora visibili immediatamente a valle della diga dell'ENEL, per poi proseguire affiancando l'*Anio Novus* lungo la riva sinistra. Il condotto più antico invece proseguiva lungo la sponda destra fino a Vicovaro dove passava lungo la riva opposta in corrispondenza dell'attuale ponte della stazione di Vicovaro, affiancandosi ai *ducti* degli altri acquedotti²¹¹.

Dopo Gericomio passava su ponti il Fosso dell'Acqua Raminga e quello della Mola di S. Gregorio, superava il Fosso dell'Acqua Rossa in galleria, quindi superato Gallicano attraversava i Fossi di Caipoli e Collafri utilizzando le stesse sostruzioni dell'*Anio Novus*, per dirigersi poi verso la Via Latina.

Tra i restauri principali si ricordano quello di Vespasiano che nel 71 d.C. avrebbe ripristinato l'acquedotto dopo un'interruzione dell'erogazione dell'acqua di nove anni²¹² e quello di Tito nell'81 d.C.²¹³; altri lavori furono eseguiti sotto Adriano, Settimio Severo, Diocleziano e poi all'epoca di Arcadio e Onorio. Dopo l'assedio gotico il condotto fu riattivato da Belisario²¹⁴.

²⁰⁹ Si tratta di due canali che corrono paralleli, realizzati in opera cementizia, con copertura a botte e che furono individuati a intervalli sotto la pavimentazione della moderna strada (LANCIANI 1880, p. 69; ASHBY 1991, p. 119; FIORE CAVALIERE, MARI 1995, p. 464).

²¹⁰ Front. *De Aq.* 14, 3 e 78, 8; LANCIANI 1880, p. 271 e segg.; DEL CHICCA 2004, pp. 213-214.

²¹¹ Non è possibile al momento determinare se l'apertura del ramo adrianeo determinò l'abbandono del condotto originario oppure se i due *ducti* abbiano funzionato contemporaneamente come potrebbero dimostrare le tre paratoie per la regolazione ed eventualmente il blocco del flusso d'acqua situate all'inizio del ramo adrianeo (RONCAIOLI LAMBERTI 1986 II, p. 94).

²¹² CIL VI 1257.

²¹³ CIL VI 1258.

²¹⁴ LANCIANI 1880, p. 345 e segg.; VAN DEMAN 1934, p. 190 e segg.; ASHBY 1991, p. 219 e segg.; GIULIANI 1966, nn. 74-92-116-131-132-143; RONCAIOLI LAMBERTI 1986 I, pp. 89-91; RONCAIOLI LAMBERTI 1986 II, p. 93; MARI 1986, p. 40 e segg.; MARI 1995, pp. 45-46; DEL CHICCA 2004, p. 170 e segg.

57. *Specus di acquedotto* (tav. VIII)

Alle pendici di Monte La Prugna, verso la fonte Stepetana nel 1990, in occasione di lavori per l'ampliamento della strada al km 59.500 fu sezionato un acquedotto ipogeo lungo le pendici SO di Monte La Prugna che sembrava provenire dalla fonte Stepetana, situata a quota leggermente superiore. Lo speco era in muratura di blocchetti pseudo-rettangolari con copertura a doppio spiovente, ricoperto di incrostazioni calcaree e seminterrato. Probabilmente si trattava di uno *specus* che prelevava l'acqua dalla Fonte Stepetana e alimentava uno degli acquedotti principali, la *Marcia* o la *Claudia*, che correvano a una quota di poco inferiore. Secondo Z. Mari la Fonte Stepetana potrebbe essere identificata con il *fons Albudinus* che riforniva l'*Aqua Claudia* in caso di necessità²¹⁵.

58. *Cisterna* (tav. VIII)

Circa 500 m a N rispetto la Fonte Stepetana, in Via delle Murucelle, nella Valle dell'Acqua Santa, sono visibili i resti di un muro in opera cementizia, lungo m 23.63, appartenente a una cisterna a pianta rettangolare. Non essendo quest'ultima relazionabile a insediamenti rurali si è ipotizzata la sua appartenenza a un sistema di captazione delle sorgenti distribuite lungo il Fosso Bagnatore per contribuire all'approvvigionamento della *Marcia* e della *Claudia*²¹⁶.

59. *Via Sublacense* (tav. VIII)

È ancora una volta Frontino a fornire importanti informazioni su una delle reti stradali principali che percorrevano l'alta valle dell'Aniene, essendo questa posta in diretta connessione con le sorgenti delle acque *Marcia* e *Claudia*²¹⁷. La via Sublacense infatti aveva origine, secondo la sua testimonianza, in corrispondenza del XXXVI miglio della via Valeria e percorrendola, al XXXVIII miglio si raggiungevano sulla sinistra le sorgenti²¹⁸. Secondo la ricostruzione proposta da F. Crainz e C. F. Giuliani del primo tratto della strada antica, questa doveva passare a ridosso dell'Aniene attraversando la piana paludosa del Pantano, probabilmente sfruttando un argine costruito lungo la riva destra dell'Aniene a protezione delle sorgenti e degli acquedotti dalle frequenti piene del fiume²¹⁹. Una volta raggiunte le sorgenti Le Serene la strada doveva risalire la valle dell'Aniene lungo la sua riva destra, raggiungendo anche le sorgenti Le Rosoline e dirigendosi verso *Sublaqueum*: nonostante non

²¹⁵ Front. *De Aq.* 14, 2; MARI 1995, pp. 463-465.

²¹⁶ MARI 1995, p. 465.

²¹⁷ Front. *De Aq.* 7, 6 e 14, 1.

²¹⁸ Il distacco della Sublacense in questo punto della via Valeria è confermato anche dal rinvenimento, nel corso dei lavori per la costruzione dell'acquedotto marcio-pio, di un bivio stradale lastricato di epoca romana (cfr. n. 65). La via Sublacense si agganciava alla numerazione della via Valeria a partire dal miliario XXXVI (MARI 1985, nota 6).

²¹⁹ CRAINZ, GIULIANI 1985, pp. 73-74.

siano state rinvenute tracce del percorso stradale, è possibile immaginare che questo sia stato ricalcato dalla moderna S.S. Sublacense. Osservando la *Tabula Peutingeriana* si nota come il centro di *Sublaco* fosse direttamente collegato attraverso un'arteria stradale a *Carsulis* confermando quindi la connessione via Valeria-Via Sublacense che permetteva il collegamento tra i due centri. Una volta giunta a Subiaco difficile è comprendere l'originario tracciato della strada, soprattutto perché non sono stati rinvenuti resti attribuibili alla viabilità antica, se non alcune tracce di basolato individuate però lungo la riva sinistra del fiume, di fronte alla cartiera di Subiaco (n. 33). Le possibilità potrebbero essere due: la via Sublacense proseguiva lungo la riva destra raggiungendo in questo modo i padiglioni della villa neroniana situati nelle località Sorricella (n. 41) e Carceri di Nerone (n. 9), per poi oltrepassare il fiume attraverso una delle due dighe superiori e salire verso gli Altipiani di Arcinazzo, percorso questo ripreso dalla moderna sublacense²²⁰. Oppure la strada superava l'Aniene più a valle all'altezza dell'attuale ponte S. Antonio, risaliva il pianoro di S. Lorenzo e costeggiandolo lungo il suo lato sud-occidentale proseguiva verso gli Altipiani di Arcinazzo.

In realtà l'apertura della via Sublacense potrebbe avere seguito diverse tappe in base alle diverse necessità che portarono di volta in volta allo sfruttamento dell'Alta Valle dell'Aniene. Frontino ricorda che fu Nerone per primo a lastricare la via²²¹, evidentemente per raggiungere con maggiore comodità la sua villa sublacense, ma dovette sfruttare un percorso preesistente realizzato dai suoi predecessori per la manutenzione dell'*Anio Novus*²²². Infine la strada dovette subire ulteriori ristrutturazioni e modifiche da parte di Traiano, come dimostrerebbe il miliario XXXVIII della Sublacense (n. 51) in cui si fa riferimento a un importante restauro della strada a opera di Traiano nel 103-104 d.C. e come lascerebbe presupporre la costruzione della sua villa sugli Altipiani di Arcinazzo, per raggiungere la quale probabilmente fece realizzare o sistemare il tratto compreso tra Subiaco e Arcinazzo²²³.

60. Tracciato viario (tav. VIII)

Riprendendo il passo di Frontino relativo alla viabilità legata all'area sorgentizia della piana del Pantano si deduce che in corrispondenza del XXXVI miglio della via Valeria, oltre al bivio con la via Sublacense, si dipartiva un diverticolo che, secondo la ricostruzione

²²⁰ GIOVANNONI 1904, pp. 281-282.

²²¹ Front. *De Ag.* 7, 6.

²²² Lo speco dell'*Anio Novus* seguiva la riva sinistra dell'Aniene, non è quindi da escludere la presenza di un tracciato viario che costeggiasse l'acquedotto stesso, magari una prosecuzione della via che da Tivoli fino a Vicovaro seguiva i *ducti* degli acquedotti (n. 83) e di cui potrebbe essere una traccia il basolato individuato di fronte la cartiera (n. 33). A tal proposito si veda PANI ERMINI 1981, p. 71.

²²³ Questa strada fu poi seguita nel VI secolo da S. Benedetto per raggiungere Cassino: partendo da Subiaco salì verso Arcinazzo quindi scese lungo la valle del Sacco fino ad *Aletrium* e *Ferentinum* (GIOVANNONI 1904, pp. 281-282; PANI ERMINI 1981, p. 71).

proposta da F. Crainz e C. F. Giuliani doveva seguire un percorso a NE rispetto la Sublacense, lungo le pendici del monte La Prugna. Si trattava di un percorso più lungo e sinuoso rispetto quello rettilineo della Sublacense e per questo probabilmente più antico, poi abbandonato al momento della costruzione dell'argine a riparo del bacino sorgentifero e sfruttato come via d'accesso più breve alle sorgenti all'epoca della deduzione della *Marvia* e della *Claudia*²²⁴.

61. Via *Valeria Nova* (tav. VIII)

In corrispondenza della *Statio ad Lammas* la via Valeria si diramava in due differenti tracciati che si ricongiungevano a Est dell'attuale centro abitato di Riofreddo. Il percorso più recente, denominato *via Valeria Nova* per distinguerlo dalla *Vetus* (n. 87), era lungo circa 7 miglia, attraversava un primo tratto in piano lungo il corso dell'Aniene con direzione SE, quindi al 36° miglio deviava verso Nord percorrendo le ultime 3 miglia in salita con un dislivello di 260 m. Oltrepassava il Fosso Scutonico attraverso l'omonimo ponte (n. 62) e risaliva fino ad Arsoli, in alcuni tratti sostenuta da costruzioni; superato il centro abitato raggiungeva ponte S. Giorgio dove incontrava la *via Valeria Vetus* per poi proseguire con un unico percorso fino a *Carsioli*. Indubbiamente questo era il tracciato stradale più importante e sfruttato, in quanto più agevole e facilmente percorribile, come rivelano anche i continui restauri di cui fu oggetto in epoca imperiale e di cui sono testimonianza i miliari rinvenuti lungo il suo percorso²²⁵. L'abbandono del percorso più antico avvenne presumibilmente intorno al 144 a.C., anno di deduzione dell'*Aqua Marcia*, quando fu cioè necessario raggiungere il bacino di captazione: la *via Valeria* e gli spechi degli acquedotti corrono infatti paralleli, anche perché essendo la Valle del Pantano una zona paludosa per le frequenti alluvioni dell'Aniene, erano necessari interventi di manutenzione e protezione costanti alle opere di presa e ai condotti che dovevano essere quindi facilmente raggiungibili²²⁶.

62. Ponte *Scutonico* (tav. VIII)

Sul Fosso Scutonico, a Est del centro abitato di Roviano, si trovano i resti di un ponte attraverso il quale la *Via Valeria* oltrepassava il corso d'acqua. La struttura è realizzata in opera quadrata, a un'unica arcata la cui luce supera gli 8 m. Si conservano il selciato largo m 5.35 e due crepidini per una larghezza totale di m 7.25²²⁷.

²²⁴ CRAINZ, GIULIANI 1985, pp. 74-75.

²²⁵ CRAINZ, GIULIANI 1985, pp. 84-85; MARI 2003, p. 23 e segg.

²²⁶ Il miliario XXXVIII della Via Valeria rinvenuto in località Sonnoletta (n. 64) appartiene alla serie dell'imperatore Nerva che nel 97 d.C. "*viam faciendam curavit*": l'intervento di Nerva, seppur consistente, non dovette portare a un cambio di percorso con la realizzazione del nuovo tratto, quanto piuttosto a interventi di restauro (CRAINZ, GIULIANI 1985, p. 88).

²²⁷ CRAINZ, GIULIANI 1985, p. 84; MARI 2003, p. 23.

63. Cippo viario (tav. VIII)

Si tratta del miliario XXXVII della Via Valeria rinvenuto “poco oltre Ponte Scutonico” nel 1924, il luogo del ritrovamento si colloca quindi tra il XXXVI e il XXXVIII miglio della Valeria. Appartiene alla serie di Nerva²²⁸.

64. Cippo viario (tav. VIII)

Miliario XXXVIII della via Valeria intitolato a Nerva attualmente situato davanti all'ingresso della sede comunale di Arsoli ma rinvenuto nel 1971 in contrada *Vignale*, a circa 50 m dal sito noto come *Sonnoletta (ad Somnulam)*, immediatamente a Sud del centro abitato. Il rocchio di colonna marmoreo misura 1,10 m in altezza con un diametro di 0,50 m, presenta su entrambi i lati un'iscrizione, in una delle quali si indica il n° XXXVIII e il nome dell'imperatore Massenzio, mentre in quella opposta si fa riferimento all'imperatore Costantino²²⁹.

65. Cippi viari (tav. VIII)

500 m a SE del Ponte di Anticoli Corrado nell'Agosto del 1889, nel corso dei lavori per la realizzazione dell'acquedotto della Marcia-Pia si rinvenne il bivio stradale, riconosciuto come la biforcazione della *Sublacense* dalla *Valeria*, con tre cippi ricavati da colonne di spoglio: un miliario con due iscrizioni entrambe riportanti la cifra XXXVI (la prima iscrizione del 305-306 d.C., rivolta verso la Valeria, restauri di Costanzo, Massimiano, Severo II e Massimino²³⁰; la seconda del 317-323 d.C., restauro di Costantino, Licinio, Crispo, Costantino II e Licinio jr.²³¹); un cippo del 367-375 riferito alla Via Sublacense (restauro di Valentiniano I, Valente e Graziano); un cippo del IV sec. d.C., non ben decifrabile²³²; una colonnetta con indicazione della cifra XXXVI e faccia rivolta verso Roma con una freccia sulla base del capitello, rinvenuta sul lato sinistro della via²³³.

66. Cippo (tav. VIII)

Trecento metri a SE del ponte sull'Aniene di Anticoli Corrado, presso lo speco della Marcia, è stato rinvenuto ancora *in situ* un cippo di travertino alto m 0.90 e largo m 0.44, con uno spessore di m 0.28. Si tratterebbe di un cippo iugurale dell'Aqua Marcia databile all'età augustea²³⁴. Un altro cippo simile è stato rinvenuto nel 1867 durante i lavori per la costruzione della Marcia-Pia sotto Roviano, a m 730 a valle del ponte di Anticoli, lungo il lato sinistro della Via Valeria, a piombo sull'antico speco²³⁵.

²²⁸ CRAINZ, GIULIANI 1985, p. 77.

²²⁹ CIL IX, 5963; CRAINZ, GIULIANI 1985, p. 74; RONCAIOLI LAMBERTI 1990, pp. 77-84.

²³⁰ Eph. Epigr., VIII, 832.

²³¹ Eph. Epigr., VIII, 833.

²³² CRAINZ, GIULIANI 1985, pp. 76-77; BORSARI 1890, p. 160 e segg.

²³³ Eph. Epigr., VIII, 831.

²³⁴ LANCIANI 1880, pp. 67-68; BORSARI 1890, p. 164; CRAINZ, GIULIANI, p.77; CIL VI, 31562f.

67. Cippo (tav. VIII)

Nel 1935 in corrispondenza del km 54 della via Tiburtina-Valeria è stato rinvenuto un cippo iugurale dell'Acqua Marcia appartenente al restauro augusteo dell'11-4 a.C. che reca la distanza interterminale di 240 piedi²³⁶.

68. Acquedotto (tav. VIII)

La sede della via Tiburtina-Valeria prima e dopo il km 53 è sorretta lungo il lato a valle dai resti del condotto dell'*Aqua Marcia*, di cui rimangono, in corrispondenza del km 52.800 due lunghi tratti del piedritto a monte, inframezzati da un settore conservatosi interamente, dotato di contrafforti a valle. È lungo m 20 e subisce due leggere declinazioni per assecondare la curva delle pendici del colle di Grotta Ferrata. Si conservano quattro contrafforti (altezza max. 3 m) che dovevano però proseguire lungo tutta l'estensione dell'acquedotto che, correndo lungo il fiume, si fonda su terreno cedevole soggetto a inondazioni. È realizzato in cementizio di pietrame calcareo, con rivestimento in opera vittata a filari irregolarmente alternati di bozzette pseudo-rettangolari di tufo nero e mattoni. Lo speco si conserva alle spalle dei contrafforti. Si tratta probabilmente di un rifacimento dell'*Aqua Marcia* che ha completamente cancellato le tracce della fase originaria. Tale rifacimento, databile alla prima metà del VI sec. d.C., è stato forse necessario a causa delle alluvioni dell'Aniene che avrebbero danneggiato la struttura originaria²³⁷.

69. Statio ad Lamnas (tav. VIII)

Nella *Tabula Peutingeriana* la *Statio ad Lamnas* viene posizionata a 5 miglia da *Varia*, nel sito corrispondente all'attuale Osteria della Ferrata²³⁸. C. Promis notò in corrispondenza di Osteria della Spiaggia e Osteria della Ferrata resti di mura che attribuì a un unico edificio che si estendeva verso l'Aniene, del quale fu rinvenuta una nuova parte nel 1835 nel corso dei lavori per la creazione di un fosso di derivazione per il nuovo ponte sul Rio della Ferrata²³⁹.

²³⁵ *CIL* VI, 31562e. Un ulteriore esemplare simile ai precedenti viene ricordato da Fabretti (FABRETTI 1680, p. 111, n.207; *CIL* 31562g).

²³⁶ MARI 1986, pp. 33-34. È stato inoltre segnalato un altro cippo identico ma di ignota provenienza, conservato anch'esso come questo a Roviano, in via Mazzini 6, davanti all'abitazione di N. Nardoni, insieme al miliario XXXVII della Via Valeria (n. 63).

²³⁷ MARI 1996, pp. 123-126.

²³⁸ Si è soliti identificare la *Statio ad Lamnas* con la località Osteria della Spiaggia, molto vicina alla località Osteria della Ferrata, situate rispettivamente al km 52 e 52.250 della S.S. Tiburtina-Valeria. Seguendo la lezione di C.F. Giuliani si identifica l'antica *statio* con la seconda località (CRAINZ, GIULIANI 1985, p. 73). Nei documenti medievali viene nominata come *Arco de Ferrata* e costituiva il confine occidentale dei territori soggetti alla giurisdizione dell'abbazia sublacense (GORI 1855, p. 26; CAPISACCHI DA NARNI 1573, pp. 176, 194, 204, 218, 254, 292, 516).

²³⁹ C. Promis attribuì alla *Statio ad Lamnas* anche i resti di un arco e di un acquedotto già individuato dal Fabretti; inoltre tra le strutture rinvenute emerse anche una fistula di piombo (PROMIS 1836, pp. 47-48).

70. **Acquedotto** (tav. VIII)

Tratto di *specus* lungo 20 m identificato con l'*Aqua Marcia* rinvenuto in corrispondenza del km 50.500 della via Valeria, lungo il lato settentrionale di questa. La struttura, realizzata in *opus reticulatum* bicromo, sembra appartenere a una ricostruzione di età imperiale (fine I – inizi II sec. d.C.) ed è sostruita su entrambi i lati, quello meridionale presenta stretti e lunghi contrafforti situati a intervalli irregolari mentre il lato settentrionale caratterizzato da pilastri di circa 2 m di larghezza, anch'essi posti a varie distanze. Sono stati rilevati anche interventi di restauro successivi. La doppia opera di contraffortatura farebbe pensare a uno speco rilevato sul terreno e lo si è interpretato come una probabile rettifica del percorso originario della *Marcia* che in questo punto formava un'ampia curva²⁴⁰.

71. **Tracciato viario** (tav. VIII)

In corrispondenza del km 49 della Via Valeria si distacca una strada che sale fino a Mandela, considerata di origini antiche da G. Lugli, nonostante non se ne conservino le tracce; dovrebbe comunque trattarsi della prosecuzione dell'asse viario che univa Mandela alla Via Licentina. Raggiunto il centro di Mandela in località Torre, a NO dello stesso, la strada infatti proseguiva in direzione NO e dopo 200 m si biforcava: un ramo, da considerare sempre antico secondo G. Lugli, si dirigeva verso Colle Catino, un altro raggiungeva il torrente Licenza in corrispondenza della Mola del Ricupo. Non è stata rilevata la presenza di sostruzioni, mentre l'antichità del tracciato è definita dall'importanza della posizione topografica e dalla presenza della platea in opera poligonale di una villa situata immediatamente prima della Mola del Ricupo²⁴¹.

72. **Pagus Mandelae** (tav. VIII)

Il *pagus Mandelae* era secondo la testimonianza oraziana un accentramento di famiglie agricole che occupavano un'area alla confluenza del torrente Licenza con l'Aniene²⁴². Il territorio occupato dalla "Massa Mandelana"²⁴³ si doveva estendere tra la località Bardella-Cantalupo e S. Cosimato, anche se esigue sono allo stato attuale le testimonianze archeologiche rinvenute, se si eccettuano alcune sepolture rinvenute in località *Ara delle Marmore* e i resti di sostruzioni in opera poligonale lungo le pendici di Colle Catino²⁴⁴.

²⁴⁰ FIORE CAVALIERE, MARI 1995, pp.468-470.

²⁴¹ LUGLI 1926, tav. 1; GIULIANI 1966, nn.76-78-79, p.77.

²⁴² Horat. *Epist.* I, 18, 104 e segg.

²⁴³ *CIL*, XIV, 3482.

²⁴⁴ GIULIANI 1966, p. 77; CRIELES 1999, pp. 15-16.

73. Cava (tavv. VIII e IX)

Immediatamente a Ovest dello svincolo dell'A24 in corrispondenza dell'uscita Vicovaro-Mandela si trovano i resti di una cava di travertino probabilmente aperta per i lavori di sostruzione della Via Valeria e poi utilizzata fino a epoca tarda. Da questa cava provenivano i blocchi impiegati negli argini della strada, poi riutilizzati nelle cantine di Vicovaro, e i blocchi di difficile datazione utilizzati nel muro di cinta del convento di S. Cosimato. Dalla stessa cava provenivano anche i blocchi visibili nelle strutture murarie di alcune ville della zona, tra cui quella di Orazio nella valle del Licenza e fu sfruttata sicuramente anche per la costruzione e il restauro degli acquedotti²⁴⁵.

74. Diga (tavv. VIII e IX)

L. Canina aveva rilevato la presenza 850 m sopra la Gola di S. Cosimato, non lontano dalla confluenza dell'Aniene con il torrente Fiumicino, a Est di Vicovaro, di strutture riferibili a un'opera di sbarramento del fiume Aniene: di origine antica sarebbero state poi riutilizzate nella costruzione della prima opera di presa del mulino Bolognetti che a causa delle continue distruzioni nel corso delle piene dell'Aniene, fu poi definitivamente sostituita con la costruzione della nuova e definitiva opera di presa del mulino Bolognetti, situata poco più a valle alle spalle dell'attuale diga dell'Enel²⁴⁶. Il bacino artificiale realizzato in epoca romana sarebbe da ricondurre secondo L. Canina alla presenza dell'incile dell'*Anio Vetus* (n. 78), il quale poteva in questo modo captare direttamente l'acqua dal fiume. In base ai calcoli effettuati da Canina la piscina limaria così realizzata doveva essere larga m 230 e lunga m 165, mentre la diga raggiungeva un'altezza di m 5 con uno spessore di m 1.75²⁴⁷. Allo stato attuale le strutture pertinenti la diga non sono più visibili essendo stata l'area sommersa dalle acque del bacino di ritenuta della moderna diga.

²⁴⁵ MARI 1993, pp. 28-29.

²⁴⁶ La diga fu realizzata per volontà del conte Alessandro Cenci-Bolognetti nel 1848 per proteggere le proprie mole dai danni provocati al mulino dalle continue piene del fiume. Egli avrebbe deciso di realizzare l'opera di sbarramento dopo aver visitato i lavori per il traforo del Monte Catillo a Tivoli. Della diga Bolognetti rimane esclusivamente un lungo muro, visibile quando l'invaso della moderna diga dell'ENEL viene svuotato (POMPONI 1997, vol. III, pp. 189-192), mentre di un sistema di "parate" destinate all'approvvigionamento di mole esistenti in questo tratto del fiume si conserva notizia in una pianta del 1796 rappresentante l'*andamento del fiume Aniene nel sito che divide i due territori di Vicovaro e Castel Madama* e allegata alla descrizione delle continue piene che danneggiavano le opere di sbarramento (ASR, Collezione Disegni e Pianta I, cart. 4, f. 158).

²⁴⁷ CANINA 1856, V, p. 140 e VI, tav. 141; LANCIANI 1880, pp. 44-45; LE PERA, TURCHETTI 2007, p. 66.

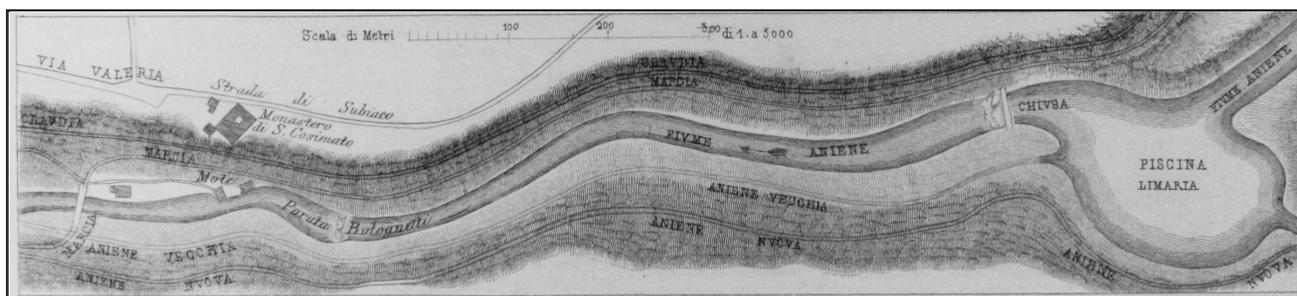


Fig. 69 Ricostruzione di L. Canina dell'incile dell'*Anio Vetus* e del bacino di ritenuta nei pressi della confluenza del torrente Fiumicino nel fiume Aniene (CANINA 1856, VI, tav. 141).

75. Tracciato viario: Via Licinese (tav. VIII)

Tra il km 46 e il km 47 della via Valeria, in corrispondenza del XXVIII miglio della via *Valeria*, si distaccava un asse viario che attraversava la valle del torrente Licenza collegando la media valle dell'Aniene alla via Salaria (passando per *Trebula Mutuesca* - Monteleone Sabino) e costituendo un'importante arteria di penetrazione verso la Sabina. Doveva seguire il percorso dell'attuale via Licinese, anche se dell'antico tracciato non rimangono resti, né sotto forma di tratti lastricati, né sotto forma di sostruzioni stradali. La strada di epoca romana doveva però ripercorrere un antico tratturo come testimonierebbero i rinvenimenti di ceramica neo-eneolitici e dell'età del Bronzo lungo il suo percorso²⁴⁸.

76. *Varia* (tavv. VIII e IX)

Il centro abitato di Vicovaro è stato con certezza identificato con l'antico municipio di *Varia*, sia per l'etimologia del nome, *vicus Varius*, sia per il confronto con le fonti storiche²⁴⁹ che per la presenza di resti attribuibili al periodo romano.

L'abitato si sviluppò su un ampio pianoro di travertino situato immediatamente a Ovest della confluenza del torrente Licenza nel fiume Aniene, sul quale si affacciava attraverso un'alta rupe lungo il suo lato meridionale, dove passava la via Valeria. Si trattava quindi di una posizione altamente favorevole, facilmente difendibile in quanto a picco sul fiume e di particolare rilevanza per l'esercizio di un controllo diretto sulla via Valeria. Pochi sono i resti conservatisi data la continuità di vita nelle epoche successive, tuttavia il centro antico doveva coincidere con la parte più occidentale dell'attuale abitato, quella compresa tra la Porta di Sotto e la Porta di Sopra.

²⁴⁸ GIULIANI 1966, n. 69, p. 74; MARI 1993, p. 8.

²⁴⁹ Horat. *Od.* I, 20; I, 22, 1; II, 18, 14; III, 1, 47; III, 4, 22; *Sat.* II, 7, 118. Inoltre nella *Tabula Peutingeriana* il centro di *Varia* è situato a una distanza di VIII miglia da *Tibur*, distanza corrispondente a quella tra Tivoli e Vicovaro (GIULIANI 1966, p. 67).

Sono ancora visibili resti dell'antica cinta muraria inglobati nelle moderne costruzioni, era realizzata in opera quadrata datata da Lugli al III-II sec. a.C. Sono inoltre state individuate alcune tracce dell'antica viabilità e la presenza di un probabile tempio nei resti in *opus mixtum* inglobati nella chiesa di San Sabino.

Subì due distruzioni in epoca medievale, nel 601 a opera dei Longobardi e nell'877 da parte dei Saraceni, quindi dopo una fase di abbandono di circa tre secoli nel XII secolo iniziò una lenta ripresa, soprattutto grazie all'operato degli Orsini²⁵⁰.

77. Ponte (tavv. VIII e IX)

All'altezza del km 44.500 della Via Valeria, immediatamente a Sud di Vicovaro, sotto la Chiesa di S. Antonio sono visibili i resti di un ponte riferibile al tracciato originale dell'*Aqua Claudia* che in questo punto passava dalla riva destra dell'Aniene alla riva sinistra. Della struttura antica, sui cui resti poggia il ponte moderno, rimangono resti dei due piloni dell'arco settentrionale, la cui spalla settentrionale fu munita in età adrianea di due contrafforti in *opus latericium*. Per preservare questa spalla dall'erosione delle acque fu costruito lungo il lato orientale un muro anch'esso in *opus latericium* a un livello più basso, lungo 13 m. I resti del pilone meridionale sono in *opus quadratum* di tufo. Doveva essere caratterizzato da un solo ordine di arcate, un'altezza di circa 10 m e una lunghezza di circa 50 m²⁵¹.

78. *Anio Vetus* (tavv. VIII e IX)

Secondo in ordine cronologico tra gli acquedotti romani, l'acquedotto *Anio* è stato il primo realizzato nella Valle del fiume Aniene, da cui derivò il nome successivamente implementato dall'aggettivo *Vetus* per distinguerlo dal più recente *Anio Novus*. Esso fu appaltato nel 272 a.C. da Manio Curio Dentato, censore insieme a L. Papirio Prestato, con i proventi del bottino della guerra vinta contro Pirro.

L'incile era posto lungo la riva sinistra del fiume nell'area compresa tra il centro di Vicovaro e la gola di S. Cosimato (nn. 79)²⁵², raggiungeva tramite un percorso ipogeo il Fosso le Giunte, subito a valle della stazione di Vicovaro, costeggiava a Nord il monte Papese,

²⁵⁰ GIULIANI 1966, n. 60, p. 67 e segg.

²⁵¹ GIULIANI 1966, n. 63, p. 72.

²⁵² La questione dell'esatta localizzazione dell'incile di questo acquedotto non risulta ancora del tutto risolta a causa di un controverso passo di Frontino (Front. *De Aq.* 6, 5-6) in cui si ricorda come l'*Anio Vetus* fosse captato "*supra Tibur vicesimo miliario extra Portam ¶**RRL**nam, ubi partem <dat> in Tiburtium usum*" e attribuisce al condotto una lunghezza complessiva di 43 miglia. Il problema nasce dalla lezione *vigesimo miliario* poiché, comunque si voglia interpretare il riferimento a una delle porte della città, la misura "venti miglia" non rappresenta la distanza da Tivoli di nessuno dei punti di presa ipotizzati, né tantomeno la loro distanza da Roma (LE PERA, TURCHETTI 2007, p. 66; DEL CHICCA 2007, p. 167).

superava il Fosso dell'Empiglione con un ponte ad arcate e piegava ad angolo retto verso Tivoli. Giunto sotto il centro abitato seguiva le pendici dei colli Ripoli, Arcese e S. Angelo dirigendosi a Sud, come gli altri tre acquedotti, verso S. Gregorio.

I primi interventi di restauro furono eseguiti nel 144 a.C. da Marcio Re (evidentemente in occasione della perduzione della *Marcia*), a cui seguirono quelli di Agrippa nel 33 a.C e di Augusto tra l'11 e il 4 a.C.²⁵³

79. Incile dell'*Anio Vetus* (tavv. VIII e IX)

A monte del ponte stradale che unisce Vicovaro alla stazione ferroviaria, a m 35.50 dal bordo della fontana che si incontra subito dopo il ponte, lungo la riva sinistra del fiume fu individuato da Th. Ashby uno *specus* interpretato dallo studioso come incile dell'*Anio Vetus*. È realizzato in calcestruzzo grigio augusteo, con volta e pareti laterali spesse m 0.45, si dirigeva 40 gradi a Ovest di Sud e il suo fondo era più basso rispetto alle acque dell'Aniene di almeno 1 m. Secondo lo stesso Ashby la conformazione pianeggiante della riva sinistra avrebbe potuto servire da bacino d'invaso. L'individuazione dell'incile dell'*Anio Vetus* in questo punto non convalida la notizia fornita da Frontino poiché non ci troviamo a XX miglia da Tivoli, ma a circa VIII miglia²⁵⁴.

80. Acquedotto (tav. IX)

In corrispondenza del km 42 della via Valeria nel 1970 nel corso di lavori stradali è stato rinvenuto un tratto di acquedotto ipogeo che proseguiva per circa 200 m verso valle. Era costituito da blocchi rettangolari di tufo nero, con copertura a spiovente e rivestito da spesse incrostazioni calcaree, per metà incassato nel banco di ghiaie conglomerate. Lo speco sarebbe stato attribuito a un acquedotto che avendo l'incile nella gola di S. Cosimato, insieme all'*Anio Vetus*²⁵⁵, doveva poi proseguire fino a *Tibur*, al cui approvvigionamento era forse destinato e che fu probabilmente realizzato contemporaneamente allo stesso *Anio*²⁵⁶.

81. Acquedotto (tav. IX)

Tra il sepolcreto e il casello ferroviario di Fiumerotto R. Lanciani ispezionò la sezione di un acquedotto che correva in direzione S-SO lungo il dorso di Colle Falco e che sembrava

²⁵³ CANINA 1856, V, p. 139 e segg.; LANCIANI 1880, p. 255 e segg.; VAN DEMAN 1934, p. 29 e segg.; ASHBY 1991, p. 71 e segg.; GIULIANI 1966, nn. 90-92-96; DEL CHICCA 2004, pp. 160-161.

²⁵⁴ ASHBY 1991, p. 75; GIULIANI 1966, n. 64, p. 73; RONCAIOLI LAMBERTI 1986 III, p. 41; MARI 1995, pp. 42-43; LE PERA, TURCHETTI 2007, p. 67.

²⁵⁵ Front. *De Aq.* 66, 2.

²⁵⁶ ASHBY 1991, p. 229; FIORE CAVALIERE, MARI 1995, pp. 470-472. Sarebbe da ricollegare a quello del Lanciani visto più a valle (n. 81).

dirigersi verso le cave di tufo. Ne indagò un tratto ben visibile, lungo m 1.50, largo m 0.42, realizzato con blocchetti di tufo nero provenienti dalle vicine cave, mentre in un punto R. Lanciani notò anche una saracinesca di cui rimane una sola guida²⁵⁷.

82. Ponte (tav. IX)

A 70 m in direzione SO dal ponticello che valica la vecchia condotta di carico per la centrale elettrica degli Arci, lungo la riva destra dell'Aniene si trovano i resti di una struttura antica nota come *Ponte Reali*. Si tratta di tre nuclei di calcestruzzo, alle spalle dei quali, a una ventina di metri di distanza, si trova un taglio artificiale nella roccia parallelo alla corrente del fiume, mentre a una quota leggermente più elevata, presso la riva del canale artificiale destinato alla centrale, affiora un muro in *opus incertum* con direzione normale alla roccia. I tre nuclei dovevano appartenere a un ponte che univa la via Valeria con la strada antica che risaliva la valle lungo la riva sinistra del fiume (n. 83)²⁵⁸.

83. Tracciato viario (tav. IX)

A partire dai resti di un pilone stradale, realizzato in opera cementizia e rivestito di intonaco, situato immediatamente dopo il ponte con il quale l'*Aqua Marcia* attraversava il fosso dell'Empiglione, è stato ricostruito un ipotetico tracciato stradale che risaliva il corso del fiume lungo la sua riva sinistra seguendo il percorso degli acquedotti almeno fino a Vicovaro, in modo da poter assicurare la continua manutenzione degli acquedotti stessi. Dopo aver superato il Fosso dell'Empiglione, la via si biforcava: un ramo si dirigeva in direzione NE verso le pendici sud-orientali della collina di Monitola (n. 84), l'altro piegando verso NNO si dirigeva verso l'attuale Casa Maria per poi proseguire fino a Vicovaro. Nel primo tratto la strada era messa direttamente in comunicazione con la Via Valeria, lungo la sponda opposta del fiume, attraverso il così detto *Ponte Reali* (n. 82)²⁵⁹.

84. Tracciato viario (tav. IX)

Lungo il versante sud-orientale della collina di Monitola sono visibili le sostruzioni in opera poligonale di una strada che attraversava la collina in senso longitudinale, poco al di sotto della sommità. Si iniziano a seguire lungo le pendici SO a quota 300 circa e si dirigono a NE seguendo la dorsale del monte in leggera salita. In alcuni punti è larga oltre 4 m. Le sostruzioni sono realizzate in opera poligonale piuttosto rozza con blocchi di pietra locale di forma naturalmente allungata senza tracce di lavorazione. Nel tratto a NE la struttura

²⁵⁷ GIULIANI 1966, n. 28, p. 42.

²⁵⁸ *Idem*, n. 20, p. 38.

²⁵⁹ GIULIANI 1966, n. 95, pp. 82-84.

è maggiormente rifinita, con blocchi squadriati, mentre subito dopo ne scompare ogni traccia e il suo percorso sembra essere segnato da una strada campestre a partire dal punto in cui la via antica si unisce con quella medievale che saliva dalla Valle Empolitana. L'antica via era diretta a Castelmadama come testimonierebbe il tracciato medievale che ricalcando l'antico percorso prosegue in direzione NE fino all'incrocio con la strada moderna²⁶⁰.

85. Via Empolitana (tav. IX)

Nella Valle Empolitana, lungo la riva destra del Fosso dell'Empiglione, correva una strada la cui presenza è attestata da tratti di sostruzioni in opera poligonale di tufo. Il suo percorso è stato ripreso dall'attuale strada provinciale²⁶¹.

86. Tracciato viario (tav. IX)

A *Tibur* da *Portam* *†**RRL**nam*²⁶² si dipartiva una strada che fiancheggiando la riva sinistra dell'Aniene si inoltrava nella Valle Empolitana lungo l'attuale percorso della via omonima. Nel tratto che va da Porta S. Giovanni a Tivoli alla Madonna della Febbre la strada doveva seguire il percorso di quella moderna come proverebbero alcuni basoli incastrati nel muro che fianeggia la via a destra. La sua prosecuzione è stata ipotizzata parallela al letto fluviale, distaccandosi quindi dal tracciato moderno: dopo il cimitero di Tivoli infatti non è più possibile seguire le tracce della via antica a causa dell'erosione del fiume che ha creato in questo punto un'ansa asportando evidentemente la pavimentazione stradale antica, che correva più a nord di quella attuale. Sono stati tuttavia rilevati lungo il percorso scarsi frammenti di selce nera che ne attestano la presenza²⁶³.

87. Via Valeria (tavv. VIII e IX)

La Via Valeria rappresentava la prosecuzione della Via Tiburtina, una volta oltrepassato il centro di *Tibur*, lungo la valle dell'Aniene attraverso la quale raggiungeva i territori abruzzesi. La conquista della regione occupata dalle tribù degli Equi e la fondazione delle colonie latine di *Alba Fucens* nel 303. a.C. e *Carsioli* nel 302/298 a.C. furono l'occasione per intraprendere l'opera di sistemazione dell'arteria stradale, sistemazione che viene generalmente attribuita a M. Valerio Massimo, censore nel 306/305 a.C.²⁶⁴

Partendo da *Tibur* la strada, il cui tracciato è in parte ripreso dall'attuale S.S. Tiburtina-Valeria, iniziava a seguire il corso del fiume Aniene, mantenendosi lungo la sua riva destra,

²⁶⁰ GIULIANI 1966, n. 98, pp. 84-85.

²⁶¹ *Idem*, n. 119, pp. 93-95.

²⁶² Front. *De Aq.* 6.

²⁶³ GIULIANI 1966, nn. 83-89, pp. 79 e 81.

²⁶⁴ Liv. IX, 43; GIULIANI 1966, p. 20.

fino a raggiungere l'antica *Varia*: alcuni resti delle sostruzioni, tratti di basolato e ponti sono stati individuati nel corso del tempo in vari punti del tracciato dai diversi studiosi che si sono alternati nello studio dei territori tiburtini²⁶⁵. Proseguiva quindi sempre parallelamente all'Aniene fino alla *Statio ad Lammas*, località riportata nella *Tabula Peutingeriana* e corrispondente all'attuale Osteria della Ferrata²⁶⁶, situata subito a monte della stazione di Cineto Romano. In questo tratto non sono stati rinvenuti resti attestanti il passaggio della strada antica, il cui percorso doveva coincidere con quello attuale, considerando anche che a partire dal km 48 il piano di campagna non è molto elevato rispetto il livello dell'Aniene e si tratta pertanto di una zona soggetta a inondazioni che potrebbero avere divelto il piano stradale antico²⁶⁷. In corrispondenza della *Statio ad Lammas* la via Valeria si disgiungeva in due tracciati: la *via Valeria vetus* che proseguiva verso NE lungo la costa occidentale del monte S. Elia e la *via Valeria nova* (n. 61) che seguiva il corso del fiume in direzione SE per poi abbandonare la Valle dell'Aniene nella pianura del Pantano e risalire fino ad Arsoli. Il tracciato più antico era lungo meno di 5 miglia e doveva affrontare nel primo tratto un dislivello di 418 m, fino al Passo S. Maria, quindi si dirigeva verso l'attuale Riofreddo e iniziava a scendere lungo la riva sinistra del Fosso Bagnatore per raggiungere il nuovo tracciato 300 m a monte di Ponte S. Giorgio. Attualmente rimangono visibili solo alcuni tratti di sostruzioni, ma in passato diverse sono state le segnalazioni di resti attribuibili all'antico percorso, che dovette comunque essere piuttosto disagiata e ripida, funzionale alle campagne militari di conquista del territorio e quindi passato in secondo piano una volta terminato il processo di romanizzazione, sostituito dal tracciato più recente²⁶⁸. In generale la *Via Valeria* si rivelò un'arteria stradale di primaria importanza, sia come asse di collegamento tra la campagna romana e l'Abruzzo, sia perché conduceva direttamente alle sorgenti della *Marcia* e della *Claudia*, garantendo la possibilità di una continua manutenzione dei loro *ducti*.

²⁶⁵ GIULIANI 1966, nn. 1-11-21-29-36-39-43-59-62.

²⁶⁶ CRAINZ, GIULIANI 1985, p. 73.

²⁶⁷ GIULIANI 1966, n. 81, p. 78.

²⁶⁸ CRAINZ, GIULIANI 1985, pp. 82-84; MARI 2003, p. 23.

Capitolo IV

4.1 I *Simbruina Stagna*

Tacito, narrando l'episodio in cui un fulmine spezzò la mensa e colpì la coppa che Nerone stava portando alle labbra, rivela come quest'ultimo si trovasse presso i *Simbruina Stagna in villa, cui Sublaqueum nomen est*¹. Allo stesso modo Plinio nella *Naturalis Historia*, facendo riferimento al fiume Aniene, ricorda come il corso d'acqua formi tre laghi, caratteristici per la loro amenità, *qui nomen dedere Sublaqueo*². È infine Frontino a spiegarci come l'imperatore Traiano decise di migliorare la qualità delle acque dell'*Anio Novus* ordinando di abbandonare la captazione di queste dal fiume e di derivarle *ex lacu qui est super villam Neronianam Sublaquensem, ubi limpidissima est*³.

Dalla lettura delle fonti classiche si evincono quindi alcune prime fondamentali informazioni: che i *Simbruina Stagna*⁴ erano tre laghi, la cui presenza divenne un tratto caratteristico dell'ambiente circostante tale che il territorio e la villa neroniana acquisirono l'epiteto *Sublaqueum*⁵ e che Traiano portò la captazione dell'*Anio Novus* in corrispondenza del lago che si trovava a monte della villa.

Diverse e molteplici sono state le ipotesi e le ricostruzioni proposte nel corso dei secoli dei tre bacini, il cui carattere artificiale è stato confermato dal rinvenimento in alcuni punti della profonda forra dell'Aniene, nel tratto compreso tra i monasteri benedettini e l'area occupata dalla moderna cartiera di Subiaco, di resti attribuibili a strutture di sbarramento del fiume. La presenza di numerosi lacerti murari e condotti idrici lungo le sue rive, spesso di difficile interpretazione per lo stato di conservazione, hanno indotto i vari studiosi che si sono occupati della questione a formulare ipotesi spesso contrastanti, soprattutto relativamente al posizionamento topografico di queste strutture. Inoltre la questione dei tre laghi si intreccia con quella della captazione e del percorso dell'*Anio Novus*, nonché con le altre presenze susseguitesi sul territorio, a partire dalla villa neroniana.

¹ TAC. *Ann.* XIV, 22.

² PL. *N. H.*, III, 109.

³ FRONT. *De Aq.* 93.

⁴ In latino il termine *stagnum* indica uno specchio d'acqua ferma, permanente o formatasi in seguito allo sbarramento di un fiume, mentre l'aggettivo *Simbruinus* sarebbe da riconnettere a *Simbruvium*, toponimo con cui si designavano i territori dell'Alta Valle dell'Aniene (Oxford Latin Dictionary by P.G. Glare, Oxford 2007).

⁵ *Sublaqueum* letteralmente significa "sotto il lago" e in questo senso è stato sempre interpretato, considerando quale indicazione altimetrica da porre in relazione alla villa neroniana, i cui nuclei si sarebbero dovuti quindi collocare a quote inferiori rispetto a quelle dei laghi. In realtà osservando la loro disposizione si può notare come i vari padiglioni fossero situati a livelli superiori rispetto le presunte rive dei laghi. Tuttavia non si escludono per il toponimo origini precedenti all'epoca neroniana (LANCIANI 1880; GIOVANNONI 1904, p. 274; FIORE CAVALIERE 1994, p. 13), da ricondurre alla presenza lungo il corso dell'Aniene di laghetti naturali, sviluppatasi nel corso del Pleistocene (CARRARA *et alii* 2006, pp. 21-22). Da sottolineare inoltre come la parola latina *lacus* ricorre spesso con il significato di laghetto artificiale o bacino (RUGGERO 1997, vol. IV, p. 22; Oxford Latin Dictionary).

Del resto le difficoltà principali che ostacolano la comprensione delle diverse problematiche sono dovute all'impossibilità di eseguire un dettagliato rilevamento topografico strumentale della zona in generale e dei punti di maggiore interesse in particolare, a causa del difficile accesso a quest'ultimi data la ripidità delle pareti della forra e soprattutto a causa di una vegetazione abbondante e invasiva che nell'ultimo ventennio ha completamente rivestito e obliterato le pareti della forra stessa⁶. Tuttavia le analisi geomorfologiche recentemente effettuate hanno permesso di sciogliere alcuni nodi fondamentali nell'interpretazione non solo del comprensorio sublacense, ma anche di altre aree a elevato potenziale archeologico della valle.

4.1.1 Le dighe

La Mola Vecchia di Jenne

Seguendo il corso del fiume dalle sorgenti verso valle la prima evidenza nota che s'incontra lungo il tracciato dello stesso è costituita dai resti di una prima diga (n. 4) situata pochi metri a monte della Mola Vecchia di Jenne. Nonostante la sua antichità non sia facilmente accertabile, la tecnica costruttiva del nucleo originario e i materiali utilizzati ne rivelerebbero l'innalzamento in epoca romana, così come era stato già intuito da F. Gori⁷. Rimane tuttavia da comprendere il motivo per cui in questo tratto di fiume fu creato un bacino artificiale dato che al momento non sono note altre evidenze archeologiche nelle aree circostanti che avrebbero potuto beneficiare della presenza di una riserva idrica, quali insediamenti o acquedotti. Stando ad alcune ipotesi formulate in passato la diga potrebbe essere interpretata come la struttura di sbarramento più a monte delle tre destinate alla formazione dei bacini artificiali sublacensi⁸: in realtà la presenza dei resti di altre tre dighe antiche nella forra sottostante il centro di Subiaco smentirebbe tale idea, mentre potrebbe essere plausibile ritenere che scopo di questo sbarramento fosse rallentare e smorzare la forza corrente delle acque, dato che nel tratto compreso tra le sorgenti e Subiaco l'alveo fluviale presenta una pendenza del 18 per mille, la più elevata di tutto il percorso⁹. Tale accorgimento sarebbe quindi stato adottato in relazione alla costruzione dei tre bacini sublacensi,

⁶ Nell'impossibilità di rilevare direttamente le quote assolute necessarie alla comprensione della topografia antica si è fatto riferimento alle isoipse e alle quote fornite dalla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

⁷ GORI 1855, p. 77-78; GORI 1866, p. 11 e 13; QUILICI 1997, p. 134. La diga è rimasta in funzione fino al XVIII secolo poiché fu sfruttata per il funzionamento della mola, per questo ha subito una serie continua di interventi e ristrutturazioni che hanno compromesso la costruzione originaria, inducendo probabilmente a interpretarla come struttura medievale piuttosto che di epoca romana.

⁸ GORI 1855, p. 77-78; GORI 1866, p. 11 e 13; CASADO 1985, pp. 170-173.

⁹ Carta Idrografica d'Italia 1891, p. 10 ; DE ANGELIS D'OSSAT 1897, p. 195.

in modo da evitare che l'impeto delle acque potesse raggiungere il primo invaso violentemente, provocando alle strutture di sbarramento danni dinamici che avrebbero pregiudicato la loro stabilità, considerando anche la pressione accumulata dal fiume, il quale scorre all'interno di una stretta gola, che avrebbe potuto trasformarsi in sovrappressione nel momento in cui subiva un brusco rallentamento o l'arresto.

Il pons mire magnitudinis

Proseguendo verso valle nella gola sottostante il monastero di S. Scolastica s'incontrano i resti del *pons mire magnitudinis* (n. 12), uno degli elementi al centro della discussione sull'identificazione dei resti delle tre dighe sublacensi (fig. 51). Circa l'interpretazione della struttura come ponte-diga proposta da R. Lanciani al momento della scoperta ritengo possa considerarsi ancora valida, sia per le motivazioni già addotte dallo studioso sia per i nuovi dati acquisiti negli ultimi anni. Infatti il rinvenimento dei resti della spalla occidentale della diga (n. 14) ha evidenziato l'uso del cocciopesto come materiale di rivestimento, la presenza anche in questo caso di incrostazioni calcaree in base alle quali il livello dell'acqua doveva raggiungere la parte inferiore di tale platea e l'utilizzo di casseforme in muratura riempite di scaglie di calcare come nucleo della struttura. In particolare l'utilizzo di una tecnica simile venne sfruttato, anche se su scala maggiore, nella costruzione di altre dighe, quella di *Aquae Flaviae* nel Portogallo settentrionale e la diga di Cornalvo, appartenente al sistema di approvvigionamento idrico della città di *Augusta Emerita* nella Spagna sud-occidentale. In entrambi i casi infatti venne adottato un sistema per cui la struttura portante della diga era costituita da una serie di muri paralleli e perpendicolari tra loro in modo da formare casse murarie riempite con strati di argilla, ghiaia e pietre. Tale tecnica edilizia doveva probabilmente rinforzare la struttura.

Il *pons mire magnitudinis* avrebbe quindi costituito lo sbarramento più a monte, dando origine al *lacus sub monasterio* delle fonti medievali, la cui presenza sarebbe confermata anche da un terrazzo di origine lacustre individuato a circa 3.3 km a monte di Subiaco¹⁰. Ma a essere messo in dubbio in realtà non è tanto il lago in sé quanto piuttosto l'interpretazione del *pons mire magnitudinis* come diga, poiché si preferisce generalmente immaginarlo come un ponte ad arcate innalzato per collegare i due nuclei della villa neroniana (nucleo A e nucleo D) che si fronteggiavano in questo tratto di fiume (fig. 70)¹¹. Le motivazioni che

¹⁰ (CARRARA *et alii* 2006, p. 40). La formazione di un lago è testimoniata anche da strati di sabbie e ciottoli di piccole dimensioni, interpretabili come colmamento del bacino formatosi a monte degli sbarramenti artificiali nel tratto compreso tra Ponte delle Tavole, immediatamente a Nord di Jenne, e Ponte San Mauro a Subiaco (foglio 151 "Alatri" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000); inoltre, secondo il racconto di Gregorio Magno alcuni dei miracoli attribuiti a S. Benedetto nel periodo sublacense ebbero luogo in prossimità di questo lago: "Benedetto fa scaturire l'acqua dalla roccia in cima al monte", "Il falchetto richiamato dall'acqua e rientrato nel manico", "Il discepolo che camminò sulle acque" (Greg. Magno *Dial.* II, 5-6-7).

¹¹ Cfr. nota 112 capitolo III.

hanno portato alla formulazione di tale ipotesi sono per lo più di ordine tecnico poiché le dimensioni della forra in questo tratto sarebbero tali da rendere impresa piuttosto ardua la costruzione di una diga¹². L'altezza della forra compresa tra i resti delle spalle orientale e occidentale della diga fino all'alveo fluviale è di 50 m (460-410 m s.l.m.), mentre in corrispondenza della sommità la gola è ampia circa 70 m per poi restringersi progressivamente fino a raggiungere i 6-7 m alla base della stessa. Inoltre all'interno dell'alveo fluviale sarebbero visibili solo poche macerie appartenenti alla struttura, più facilmente riconducibili quindi a un ponte ad arcate che a una diga delle dimensioni di 70 x 50 m circa¹³.

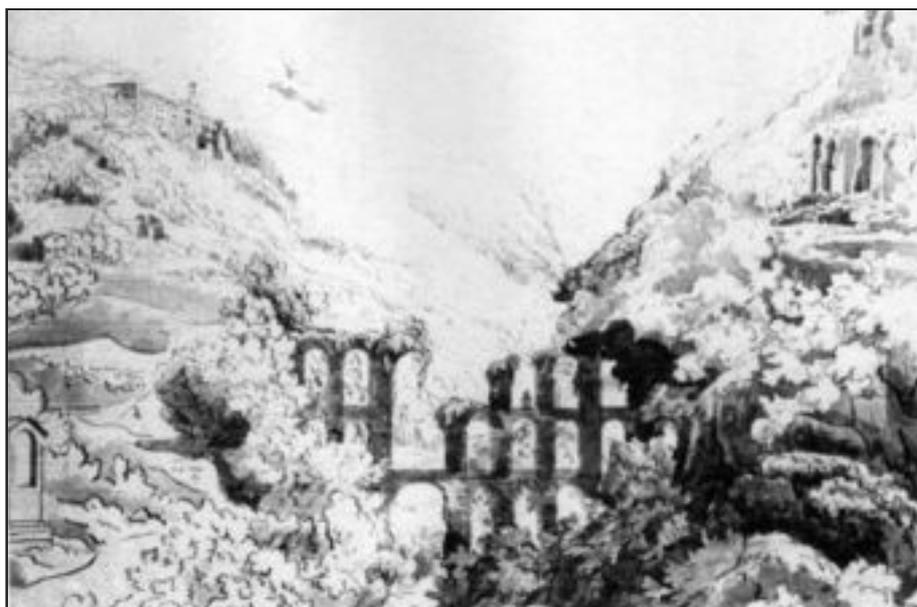


Fig. 70 Acquerello eseguito nel XIX secolo da artista anonimo rappresentante una ricostruzione del *pons mire magnitudinis* (DI MATTEO 2005, fig. 32b).

In realtà anticamente l'aspetto e la sezione della gola dovevano presentarsi in modo differente rispetto le condizioni attuali dal momento che una serie di fenomeni geomorfologici hanno intaccato tutto il territorio di Subiaco. Come già accennato nel capitolo precedente infatti il tratto di fiume compreso tra il centro abitato e il monastero di S. Scolastica è caratterizzato da un deposito di travertino costituito da tre terrazzi deposizionali sovrapposti il cui processo di erosione e incisione è ancora in corso¹⁴. Ciò significa che al momento

¹² QUILICI 1997, p. 128.

¹³ *Idem*.

¹⁴ Questa la successione evolutiva dei tre terrazzi con le relative quote, fondamentali quest'ultime per la comprensione del processo geomorfologico e della successiva costruzione delle dighe (cfr. note 31 e 32 capitolo 3): la prima fase deposizionale (46.900 anni) dà origine al primo terrazzo, la cui superficie si attesta alla quota di 500-510 m s.l.m. (in corrispondenza del pianoro su cui è stato costruito il monastero di S. Scolastica); al termine della fase deposizionale si innesca il processo erosivo (8.500 anni) che raggiunge quota 450 m s.l.m.

della costruzione della diga l'altezza tra la sua paratia di coronamento e l'alveo fluviale poteva non essere di 50 m, ma ad esempio è ipotizzabile sulla base di confronti con altre opere di sbarramento fluviale di epoca romana un'altezza al massimo di 40 m, e quindi un'erosione di 10 m circa verificatasi negli ultimi duemila anni¹⁵. Allo stesso modo le pareti della gola sono sempre state soggette a fenomeni franosi conseguenza dei processi erosivi¹⁶, poteva quindi in origine essere anche più stretta, facilitando in questo modo la costruzione di una diga di normali dimensioni per l'epoca.

Il pons minimus

Pochi metri a valle di Ponte S. Mauro sono stati individuati in passato i resti della spalla occidentale della seconda diga (n. 21), in uno dei punti di massimo restringimento della gola dell'Aniene. Il sito si caratterizza pertanto come luogo ideale per lo sbarramento del fiume, in un punto stretto della forra, in corrispondenza del limite tra i primi due terrazzamenti del deposito travertinoso¹⁷; la paratia di coronamento della struttura si doveva attestare a quota 440-450 m s.l.m. circa, mentre il letto attuale del fiume si colloca a quota 400 s.l.m. La traccia della morsa in calcestruzzo lungo la parete è stata vista per un'altezza di 40 m¹⁸, quindi anche in questo caso probabilmente quando la diga fu costruita la gola doveva essere meno profonda rispetto lo stato attuale. Possiamo quindi immaginare un corpo-diga lungo 20 m in corrispondenza della sommità e 7 m nella parte inferiore per un'altezza anche in questo caso di 40 m, mentre non è possibile definire il tipo di struttura, se si trattasse cioè di una diga ad arco, come la precedente, oppure di una diga a gravità massiccia. Inoltre il nome attribuitole in epoca medievale, *pons minimus*, e la notizia secondo cui attraversandolo si raggiungeva la Chiesa di S. Lorenzo, ci lasciano supporre l'uso della diga anche come ponte, se non nelle fasi di vita di epoca romana, almeno in quelle medievali¹⁹.

A tale quota si imposta il secondo processo deposizionale (2.200 anni) e si forma quindi il secondo terrazzo, il cui processo erosivo raggiunge i 400 m s.l.m. A quota 400 m s.l.m., terminata la fase erosiva, inizia l'ultima fase deposizionale (età indeterminata) dalla quale si genera il terzo terrazzo, il cui processo erosivo è ancora in corso e ha raggiunto l'attuale alveo fluviale. Interessante notare come i processi erosivi abbiano inciso il deposito travertinoso di circa 50 m in ogni fase (CARRARA *et alii* 2006, p. 25 e segg.; BROWN 2001, pp. 34-37).

¹⁵ Tra le dighe note la più elevata è quella di Almonacid de la Cuba, situata lungo il fiume Ebro nei pressi della città spagnola di Zaragoza con un'altezza di 34 m (cfr. con cap. 2, p. 34).

¹⁶ CARRARA *et alii* 2006, p. 25.

¹⁷ La presenza di un lago in questo tratto della gola sarebbe confermata oltre che dai resti della diga anche dagli strati calcarei che rivestono le pareti fin quasi sotto il moderno ponte (DI MATTEO 2005, p. 124) e dal toponimo *Piedilago* attribuito all'area limitrofa Ponte S. Mauro.

¹⁸ QUILICI 1997, p. 120.

¹⁹ *Chronicon* 1927, p. 42; CAPISACCHI DA NARNI 1573, pp. 460-462. Cfr. con nota 148 del capitolo III.

Non sono mai stati avanzati dubbi circa l'identificazione di tali resti con quelli di una delle dighe, anzi alcuni studiosi hanno voluto vedere in essa il primo tra gli sbarramenti artificiali, quello delimitante il lago superiore²⁰. Effettivamente la breve distanza rispetto il *pons mire magnitudinis* – circa 130 m – potrebbe sembrare insolita, lasciando aperta l'interpretazione del primo sbarramento come ponte e non come diga: in realtà le due dighe potevano essere strettamente connesse tra loro, nel senso che il *pons mire magnitudinis* doveva costituire la struttura principale, il cui scopo era la creazione di un grande bacino di ritenuta, mentre il *pons minimus* fu probabilmente realizzato per creare un secondo bacino, di dimensioni più limitate, la cui funzione sarebbe stata quella di costituire una sorta di “terrapieno” d'acqua per contrastare le spinte provenienti dalla massa idrica raccolta nel primo invaso.

L'isola degli Opifici e la Diga alla Cartiera

Relativamente l'ultima diga, delimitante il lago inferiore, sono stati avanzati dubbi circa il suo reale posizionamento poiché sono ancora visibili i resti riconducibili a due diverse strutture di sbarramento fluviale (nn. 29 e 31), situati a breve distanza tra loro, nel tratto di fiume antistante la moderna cartiera di Subiaco e sono stati alternativamente attribuiti l'uno alla diga romana, l'altro a una traversa rinascimentale.

Le difficoltà di tale attribuzione nascono dalla notizia, attestata da fonti epigrafiche, della ricostruzione nel 1636 di un'opera di sbarramento e di un canale preesistenti (n. 30), per volontà del commendatario Antonio Barberini allo scopo di garantire l'approvvigionamento idrico degli opifici distribuiti nella limitrofa area industriale, nota come *Isola degli Opifici*²¹.

Le strutture più a monte appartengono a due chiuse moderne, note con il nome di *La Parata*, che sbarrano il corso del fiume immediatamente a valle di un'ansa che porta l'Aniene a seguire la direzione est-ovest; tra di esse si frappone un'isolotto di natura fluvio-depositiva. Nella “ricostruzione” citata dalle lapidi poste ai due estremi del Buco della Cartiera (il canale che si apre lungo la sponda destra e diretto agli opifici, n. 30) si è voluto vedere il rifacimento della diga di epoca romana anche per l'individuazione di resti di strutture considerate antiche affioranti sotto il cemento delle traverse moderne²².

²⁰ PANIMOLLE 1968, pp. 150-153; PANI ERMINI 1981, p. 74; TOMEI 1984, pp. 250-251; QUILICI 1997, pp. 126-128; DI MATTEO 2005, p. 115 e segg.

²¹ JANNUCELLI 1851, p. 68; GORI 1866, pp.15-16; QUILICI 1997, pp. 116-118 e pp. 135-136.

²² JANNUCELLI 1851, p. 68; CARRARA *et alii* 2006, p. 40, fig. 20. Attualmente tali resti antichi non sarebbero più visibili.

La struttura muraria individuata invece da F. Gori e successivamente indagata da M. Torelli e D. Faccenna lungo la riva sinistra del fiume, esattamente di fronte agli edifici della Cartiera, appartiene alla spalla meridionale di un'altra diga, a sua volta identificata con quella di epoca romana²³.

Esaminando la morfologia dell'alveo fluviale compreso tra l'ansa del fiume e i resti di quest'ultima diga l'attenzione si rivolge in particolare alla piccola isola interposta tra le due traverse moderne, formata per il deposito di detriti trasportati dalla corrente, come rivelano i ciottoli di origine fluviale di cui è costituita, e situata immediatamente a valle dell'ansa stessa. La sua formazione potrebbe essere ricondotta alla presenza più a valle di uno sbarramento, poiché in occasione del suo crollo la pressione delle acque fino a quel momento trattenute avrebbe ripreso il processo di erosione interrotto con la creazione del bacino artificiale. Tale processo avrebbe quindi portato all'accumulo di detriti fluviali in corrispondenza dell'ansa dove la forza corrente rallentava per il repentino cambiamento di direzione, formando una sorta di delta là dove precedentemente si accumulava l'acqua nel bacino di ritenuta della diga²⁴.

In base a questa ipotetica ricostruzione si confermerebbe l'antichità della Diga della Cartiera, come già intuita da F. Gori e confermata da M. Torelli, mentre per quanto riguarda le due traverse situate poco più a monte è possibile ricostruirne le vicende costruttive in diretta connessione con la storia dell'Isola degli Opifici.

Nel 1587 la Cartiera di Subiaco, che occupa l'estremità meridionale dell'area industriale, secondo i documenti dell'epoca era già in funzione, voluta da papa Sisto V il quale scelse Subiaco come luogo di produzione della carta per la presenza nel centro benedettino della prima tipografia italiana, inaugurata nel 1465. La Cartiera non fu però il primo edificio realizzato in questo lembo di terra situato a ridosso del fiume. Si ha infatti notizia della presenza nell'area di mulini per la molitura del grano già in epoca medievale, direttamente dipendenti, così come lo saranno gli opifici futuri, dalla Mensa Abbaziale. Si trattava di un'area ideale per l'impianto di attività produttive data l'abbondanza di acqua garantita dalla presenza del fiume e per la conformazione orografica caratterizzata da salti di quota digradanti verso l'alveo fluviale che consentivano, sfruttando la caduta naturale delle acque condotte nei vari canali, di azionare i macchinari (APPODICA 1996, pp. 22-25).

²³ L. Quilici e F. Di Matteo riconoscono in essa una struttura del XIV secolo sulla base di confronti effettuati con le tecniche edilizie utilizzate nella zona in epoca medievale. (QUILICI 1997 p. 111; DI MATTEO 2005, p. 129 e segg.).

²⁴ BROWN 2001, p. 63 e segg. Il fenomeno erosivo sarebbe confermato anche dal dislivello di 10 m (400 – 390 m sl.m.) che intercorre nell'arco di circa 250 m proprio nel tratto di fiume in questione, dislivello dovuto all'erosione stessa. Tuttavia è necessario considerare che tra la Parata e la Cartiera si colloca la centrale idroelettrica dell'ENEL, la cui costruzione ha inevitabilmente modificato l'alveo fluviale, anche attraverso la realizzazione di una serie di piccoli salti artificiali.

Alla fine del '500 oltre alla Cartiera sull'Isola degli Opifici erano attivi anche una gualchiera, una ferriera e un mulino per la macina di cereali, ma è nella prima metà del XVII secolo che si ebbe un notevole sviluppo grazie al commendatario Antonio Barberini, il quale incrementò il numero degli opifici con la costruzione di un lanificio e soprattutto ricostruì le opere di presa e il canale che assicuravano il rifornimento idrico a tutte le industrie²⁵. Ma tale ricostruzione non doveva forzatamente avere interessato strutture di epoca romana poiché la presenza in epoca medievale di mulini potrebbe avere indotto alla costruzione già allora delle due chiuse sfruttando la presenza dell'isolotto formatosi dopo il crollo della diga antica. In questo modo si deviava parte del fiume all'interno del canale appositamente scavato, che si dirigeva verso i mulini ed eventuali altre attività produttive, pur garantendone il naturale corso verso valle grazie a un sistema di paratoie che regolavano il flusso delle acque nel canale e grazie alle due traverse che funzionavano da sfioratori. Relativamente alle tracce di strutture antiche affioranti sotto il rivestimento moderno in cemento, a cui si è accennato in precedenza, difficile è stabilire la loro effettiva antichità, trattandosi di lacerti in parte obliterati. Inoltre è necessario considerare che moltissimi furono i rifacimenti e le sistemazioni delle due chiuse rinascimentali: le frequenti piene stagionali dell'Aniene erodevano e frantumavano le murature obbligando a continui interventi di manutenzione straordinaria²⁶.

Inoltre difficile è pensare che il Buco della Cartiera sia stato scavato in età romana per prelevare le acque dal bacino di ritenuta della diga *La Parata* e deviarle verso le strutture della villa neroniana localizzate in località Sorricella (nucleo E, nn. 40-41) dato che queste si trovavano a una quota superiore e non potevano quindi essere raggiunte dall'acqua proveniente dal lago²⁷. Potevano però sfruttare una sorgente situata alle loro spalle, lungo l'attuale

²⁵ Il condotto, scavato nel banco nel primo tratto e a cielo aperto nell'ultimo, era direttamente collegato a una serie di canali scavati nella zona industriale e diretti ai vari opifici, tra cui il Fosso dei Piattari che riforniva l'omonimo opificio e delimitava i lati N e NO dell'area conferendole l'aspetto di isola. Il fosso si conserva ancora a N della strada dei Monasteri, venne in passato intubato sotto la centrale dell'ENEL e sotto la Cartiera, riaffiorando ai margini del vicolo dei Piattari (cfr. nota 179 capitolo III; QUILICI 1997, p. 116, nota 83). L'organizzazione urbanistica dell'Isola degli Opifici e dei suoi canali è ben rappresentata in una pianta allegata alla *Relazione sulla distribuzione ed uso della Acque dell'Aniene per li opifici della Città di Subiaco*, datata al 15 Luglio 1826 (ACS, Collezione piante e disegni, coll. I, cartella 107, foglio 238).

²⁶ In particolare tra il 1798 e il 1800 si effettuarono una serie di interventi per migliorare e proteggere il complesso delle opere idrauliche. Nel 1896 una frana bloccò parte del canale Barberini provocando l'interruzione dell'approvvigionamento idrico all'area industriale. Poco dopo il canale fu pertanto sostituito da una condotta con tubature in cemento armato e allo stesso intervento si attribuisce il rivestimento in conglomerato cementizio delle due traverse. Gli edifici della Cartiera, così come il mulino, l'opificio dei Piattari e la ferriera, furono invece distrutti nel corso dei bombardamenti del 1944. Nonostante le successive ricostruzioni abbiano notevolmente modificato l'assetto originario e nonostante l'attuale abbandono, l'Isola degli Opifici mantiene il primitivo impianto dell'area (APPODICA 1996, nota 37 e pp. 22-25).

²⁷ In questo punto l'alveo fluviale si trova attualmente alla quota di 400 m s.l.m., ipotizzando che il livello del bacino raggiungesse circa i 410 m s.l.m. dove si trovava l'imbocco del canale, le strutture neroniane si posizionavano sulla sommità del pianoro soprastante, a quota 418 m s.l.m.

via dei Monasteri (v. tav. VI), eventualmente attraverso i due condotti rinvenuti presso il lato nord dell'imbocco di via Anicia (n. 39). D'altra parte l'attestazione di condutture idriche e strutture riconducibili all'epoca romana sull'Isola degli Opifici (nn. 37-38-43) confermerebbe l'utilizzo dell'area anche in questo periodo (QUILICI 1997, pp. 135): in tal caso avrebbe un senso l'uso delle acque del lago creatosi alle spalle della Diga della Cartiera dato che l'altezza dei resti conservatisi della diga supera di poco i 10 m, raggiungendo con la paratia di coronamento la quota 400 m s.l.m. in corrispondenza della quale si estende la zona industriale e che è anche la quota dello strato superficiale del terzo terrazzo del deposito di travertino al quale si ancora quindi la diga.

La presenza di un lago in questo tratto fluviale sarebbe del resto confermata dai toponimi *Suriva/Soripa* (da intendersi come *super rivam* o *sub-rivam*), utilizzati per indicare il pianoro soprastante la riva sinistra dell'Aniene, e l'epiteto *ad aquas altas* attribuito alla chiesa di S. Lorenzo, anch'essa situata sul medesimo pianoro (n. 27).

Dando uno sguardo d'insieme al tratto sublacense della valle dell'Aniene in epoca romana si possono immaginare, in base alla ricostruzione proposta, tre laghi artificiali la cui disposizione "a gradoni" rispecchiava la morfologia del territorio caratterizzato dalla presenza di un vasto deposito di travertino suddiviso in tre terrazzi degradanti e formati in fasi geologiche differenti. I tre bacini si formarono in seguito allo sbarramento del fiume attraverso la costruzione di tre dighe, situate la prima, quella più a monte, sotto il pianoro su cui in epoca medievale fu costruito il Monastero di S. Scolastica, ammorsata alle pareti erose del primo terrazzamento, a quota 460 m s.l.m.; la seconda, centrale, chiudeva una strettoia della forra pochi metri a valle del moderno Ponte S. Mauro, in corrispondenza del limite tra il primo e il secondo terrazzamento, a quota 450 m s.l.m.; la terza infine, quella più a valle e di minori dimensioni, sfruttò le pareti ancora poco intaccate dai processi erosivi del terzo terrazzamento (quota 400 m s.l.m.), collocandosi subito prima che il fiume uscisse dalla stretta gola in cui scorre fin dalle sorgenti per iniziare progressivamente ad attraversare territori più vasti e pianeggianti.

*Il crollo delle dighe*²⁸

I tre laghi artificiali non caratterizzarono unicamente il paesaggio sublacense in età romana, ma furono protagonisti anche delle vicende legate a questo territorio nei secoli successivi, come dimostrano alcuni dei miracoli di S. Benedetto ricordati da Gregorio Magno²⁹ e i numerosi riferimenti a essi ricorrenti nei testi medievali. Sono quest'ultimi a fornirci le notizie che ci permettono di ricostruire le vicende che determinarono il crollo delle

²⁸ Le problematiche relative alla funzione e alla cronologia iniziale dei bacini artificiali sublacensi verranno trattate successivamente (cfr. con paragrafo 4.2.3).

strutture di sbarramento fluviali e la loro conseguente scomparsa, nonostante tali notizie non siano sempre concordanti. Analizzando in particolare i documenti del *Regesto Sublacense* si evince che a partire dall'867 rimasero due laghi, quindi il crollo della prima diga deve essere avvenuto precedentemente questa data³⁰. L'ultimo riferimento alla presenza di due laghi è in un documento del 1115 mentre a partire dal 1189 venne menzionato un solo lago, da ciò si deduce quindi che un secondo lago scomparve tra queste due date³¹.

Da considerare sono però anche alcuni passaggi del *Chronicon Sublacense* in cui si narra come in occasione della grande alluvione del 20 Febbraio 1305 fu distrutto il *pons minimus* (la diga intermedia, n. 21), scomparve il lago e tutti i territori circostanti furono devastati, anche a causa dell'azione di due monaci che estrassero incautamente dal muro di sbarramento due pietre, provocandone il crollo e aggravando l'impeto delle acque³².

In un altro passo del *Chronicon Sublacense* si fa invece riferimento al *pons mire magnitudinis* (la diga più a monte, n. 12) il quale viene definito come in buona parte integro e considerando che la redazione finale dell'opera risale al 1370, significa che a quest'epoca doveva ancora sussistere, così come il lago alle sue spalle³³.

Quindi potremmo così schematizzare la successione degli eventi che hanno portato al collasso delle tre dighe e alla scomparsa dei laghi:

- la prima diga a crollare in un momento imprecisato anteriore all'867 fu la Diga alla Cartiera, quella più a valle. Non conosciamo il motivo del suo cedimento, si trattava dello sbarramento di minori dimensioni, probabilmente il più fragile anche per l'utilizzo di una tecnica edilizia non eccessivamente accurata;
- nel 1305 durante una delle frequenti alluvioni dell'Aniene, più violenta delle altre, si verificò il crollo della diga intermedia;
- l'ultimo a collassare fu il *pons mire magnitudinis*, in un momento indefinito, probabilmente successivo al 1370: era indubbiamente il più resistente, realizzato con determinati accorgimenti tecnici in grado di preservarlo dalle infiltrazioni d'acqua e di resistere alle spinte provenienti dal bacino di ritenuta, anche perché subì probabilmente alcuni restauri in epoca traianea³⁴. Non conosciamo il motivo del suo crollo, tuttavia da considerare sono i fenomeni tellurici che hanno da sempre interessato l'alta Valle dell'Aniene, molti dei quali registrati

²⁹ Cfr. con nota 11.

³⁰ *Reg. Sub.*, doc. 18 del 20 Agosto 867.

³¹ SCOTONI 1996, p. 198.

³² *Chronicon* 1927, p. 42; CAPISACCHI DA NARNI 1573, pp. 460-462; MIRZIO 1628.

³³ "...ut vero lucidius veritas rei concitatur, sciendum est quod a domo presbiteri Florencii que, ut dictum [est], ab altera parti lacu sita fuerat, usque ad alteram partem lacu ex opposito erat pons mire magnitudinis qui transeuntibus iter erat, cuius pontis magna adhuc pars cernitur integra." (*Chronicon* 1927, p. 28).

³⁴ Si ricordano a tal proposito anche gli interventi di restauro attribuiti all'età traianea riconosciuti nel corso degli scavi del così detto nucleo A della villa neroniana (n. 9), a ridosso della spalla orientale della diga.

nei cataloghi storici dei terremoti italiani. Un primo episodio di cui si conserva memoria nei documenti medievali è un terremoto verificatosi nel XII secolo, all'epoca di papa Alessandro III tra il 1159 e il 1165, testimoniato da una frattura continua, dovuta a una frana, che attraversa i muri e i pavimenti di alcuni ambienti del monastero benedettino di S. Clemente (n. 10), sorto sulle rovine degli edifici neroniani realizzati a ridosso del *pons mire magnitudinis*. L'abbandono del monastero avvenne probabilmente in seguito a tali scosse, possiamo quindi immaginare che anche la diga abbia subito quanto meno dei danni, considerando soprattutto che si verificò anche un leggero sfalsamento di livelli, dovuto a un movimento di dislocazione della massa rocciosa sottostante: infatti le strutture verso il fiume risultano più basse di qualche centimetro rispetto a quelle posizionate lungo la parete rocciosa, mentre lo scivolamento di una parte di roccia nella forra ha trascinato con sé il lato a valle di alcuni ambienti³⁵.

In molte opere sia a carattere storico che sismologico vengono poi segnalati quattro terremoti di elevata intensità che avrebbero apportato gravi danni nel territorio sublacense nel 1217, 1227, 1299, 1349, la cui effettiva esistenza è stata però messa in dubbio, soprattutto per la scarsità di informazioni e la loro contraddittorietà³⁶.

Alle scosse sismiche bisogna poi aggiungere i fenomeni franosi che interessano tutt'ora le pareti rocciose lungo la strada che da Subiaco si dirige a Jenne, provocati dall'azione di scavo operata dal fiume sulle superfici calcaree: quest'ultime non costituiscono infatti il substrato geologico ideale per la costruzione di dighe a causa dell'elevato grado di alterazione³⁷. Indubbiamente il susseguirsi di una serie continua di eventi naturali (alluvioni, terremoti, frane), uniti all'assenza di manutenzione e restauri, possono aver contribuito all'indebolimento e a un vero e proprio sgretolamento delle strutture dell'ultima diga, il cui crollo potrebbe quindi essere ascritto a un progressivo e lento cedimento. Bisogna infine considerare che con la scomparsa del bacino immediatamente a valle, quello centrale, viene meno la contropinta in origine assicurata alla diga superiore.

³⁵ FIORE CAVALIERE, MARI 1996, pp. 21-23; FIORE CAVALIERE, MARI, LUTTAZZI 1999, p. 351 e segg. Tuttavia la datazione proposta per questo terremoto non può considerarsi totalmente certa, poiché il passo del *Chronicon Sublacense* in cui si narra tale episodio è frammentario e confuso a causa di cancellature e interpolazioni (*Chronicon* 1927, pp. 120-125; MOLIN *et alii* 2002, p. 14).

³⁶ Relativamente le prime due date, vengono entrambe associate dalle fonti storiche al terremoto che ha determinato l'abbandono del monastero di S. Clemente, di conseguenza risulta difficile definire in modo preciso l'effettiva data di questo episodio tellurico (MOLIN *et alii* 2002, pp. 8-13). Se invece risulterebbe inesistente il terremoto del 1299, da considerare certo sarebbe quello del 1349, quando nel mese di settembre due o più scosse, di forte intensità, interessarono un vasto settore dell'Appennino centro-meridionale, compreso tra l'Aquilano e Isernia (MOLIN *et alii* 2002, pp. 15-16).

³⁷ BAGGI 1925, p. 160; CARRARA *et alii* 2006, p. 25.

La successione cronologica della distruzione dei tre sbarramenti troverebbe conferma anche in una considerazione puramente tecnica: se a collassare per prima fosse stata la diga più a monte l'impeto delle acque del lago superiore, il più vasto, avrebbe spazzato via anche gli sbarramenti sottostanti.

Infine il riferimento alla presenza di un solo lago nei documenti redatti a partire dal 1189 potrebbe indicare in realtà non tanto la scomparsa anche del secondo bacino, ma la necessità di indicare esclusivamente il *lacus sub monasterio*, il più importante perché al centro della vita quotidiana di S. Benedetto e dei suoi monaci.

4.1.2 L'*Anio Novus* nel territorio sublacense

Come evidenziato nel capitolo precedente se il percorso dell'*Anio Novus* è ormai noto con certezza a partire dai luoghi situati lungo la riva sinistra dell'Aniene di fronte alla località Osteria della Spiaggia, se è ricostruibile per il tratto compreso tra questo stesso punto e più a monte la stazione di Subiaco, grande incertezza rimane circa il suo tracciato nel primo tratto, quello tra l'incile e Ponte S. Antonio. L'incile è stato variamente posizionato all'altezza di Ponte S. Mauro o dei resti del *pons mire magnitudinis* a seconda che si riconoscessero nell'uno o nell'altro i resti della diga superiore delimitante quindi il *lacu qui est super villam Neronianam Sublaquensem*, seguendo quindi l'indicazione di Frontino³⁸. Una volta definita però la posizione del lago superiore e identificata la sua opera di sbarramento con il *pons mire magnitudinis*, rimangono da collegare fra loro i vari tratti di condotto individuati e attribuiti spesso indiscriminatamente all'*Anio Novus*. Il problema principale risiede nell'assenza di posizionamenti certi, su supporti cartografici, dei diversi tratti scoperti nel corso del tempo, così come mancano punti di riferimenti altimetrici per ciascuno di essi in grado di chiarire la loro attribuzione al *ductus* in questione. Infatti in questa sezione di valle le quote sarebbero indispensabili sia per definire il rapporto tra l'acquedotto e i laghi, sia per comprendere la sua reale pendenza e pertanto la veridicità del percorso ipotizzato.

Per poter quindi meglio comprendere dove effettivamente il percorso dell'*Anio Novus* potesse svolgersi si è fatto riferimento alla carta dell'acclività dei versanti (tav. X) in cui è evidente come la maggiore pendenza si attesti in corrispondenza del tratto compreso tra il lago superiore e Ponte S. Mauro, dove si verificherebbe un dislivello del 40% circa in 150 m di lunghezza, uno scarto quindi eccessivo poiché si sarebbero generati problemi di pressione³⁹. L'*Anio Novus* non poteva quindi avere il suo incile in corrispondenza del *pons mire magnitudinis* poiché si sarebbe verificato l'effetto proprio delle condotte forzate con la possibilità di colpi d'ariete.

³⁸ FRONT. *De Aq.* 93.

³⁹ La pendenza maggiore dell'*Anio Novus* è stata riscontrata in un tratto compreso tra Mandela e Vicovaro pari al 3.41% (REINA 1917, p. 75).

Pertanto bisogna considerare la possibilità che l'acquedotto si rifornisse direttamente dal lago centrale dove a partire da ponte S. Mauro doveva probabilmente seguire la scarpata lungo la sponda fluviale fino a raggiungere l'ultimo bacino artificiale e proseguire quindi a valle su un terreno decisamente più pianeggiante. Relativamente il passo di Frontino in cui si colloca l'incile "al lago che si trova sopra la villa neroniana" non lo si può assumere come fonte topografica di riferimento in quanto non conosciamo l'effettiva estensione, all'epoca dell'adduzione traiana dell'*Anio Novus*, del complesso residenziale neroniano che potrebbe avere subito aggiunte ed estensioni successive.

4.2 La Valle dell'Aniene e i luoghi di captazione degli acquedotti aniensis

Se fino a questo momento l'analisi della Valle dell'Aniene in tutti i suoi aspetti è stata effettuata seguendo il corso del fiume dalle sorgenti fino a Tivoli, per comprendere appieno il significato dello sfruttamento idrico di cui è stata oggetto è necessario percorrerla in senso opposto, ricalcando anche da un punto di vista cronologico le tappe fondamentali del percorso seguito dagli ingegneri romani nella progettazione e adduzione dei quattro acquedotti aniensis.

Conclusasi infatti alla fine del IV sec. a.C. la conquista della regione occupata dalle tribù eque, la prima tappa del processo che portò alla progressiva occupazione della valle fu la sistemazione del tracciato viario militare che attraversava i territori occupati raggiungendo le nuove colonie di *Alba Fucens* e *Carsioli*. La via Valeria (n. 87) divenne così l'asse stradale portante della valle, lungo il quale si svilupparono i centri abitati e sorsero le principali infrastrutture, quelle idrauliche *in primis*.

4.2.1 L'*Anio Vetus* e la Gola di S. Cosimato

Lo sfruttamento delle risorse idriche della valle ebbe inizio nei decenni immediatamente successivi la sua occupazione, con l'appalto nel 272 a.C. per la costruzione del primo degli acquedotti aniensis, l'*Anio Vetus* (n. 78). Risalendo il corso dell'Aniene venne scelto come luogo adatto alla sua captazione il tratto fluviale che scorre sotto lo sperone di travertino su cui si stava probabilmente già formando l'abitato di *Varia* (n. 76). L'abbondanza di materia prima quale il travertino deve avere giocato a favore di questa scelta, come testimonia anche la presenza di una cava (n. 73) aperta a NE della moderna Vicovaro e sfruttata già anticamente, così come la presenza della Via Valeria che permetteva di raggiungere direttamente l'incile dell'acquedotto. Come già visto nel precedente capitolo (nn. 74 e 79) l'esatto

posizionamento delle opere di captazione è stato a lungo dibattuto e l'incile è infine stato individuato da Th. Ashby lungo la riva sinistra del fiume a pochi metri a monte del moderno ponte stradale che unisce Vicovaro alla stazione ferroviaria⁴⁰. Non è però possibile ignorare del tutto l'individuazione da parte di L. Canina di resti appartenenti a opere di sbarramento fluviale 850 m a monte della Gola di S. Cosimato, a circa un chilometro di distanza dall'incile riconosciuto da Ashby⁴¹. Il bacino artificiale realizzato in epoca romana sarebbe da ricondurre secondo L. Canina alla presenza in questo punto dell'incile dell'*Anio Vetus* e alla necessità di creare un bacino di decantazione delle acque dal momento che la loro captazione avveniva direttamente dal fiume. Purtroppo quando Canina vide i resti di tali strutture erano già stati riutilizzati nella costruzione della prima opera di presa del mulino Bolognetti e furono poi in seguito completamente distrutti dalle piene dell'Aniene. Non è possibile quindi verificare la veridicità delle informazioni fornite da Canina, che sarebbero però state precedentemente riportate anche dal Cassio⁴², tuttavia si potrebbe comunque ipotizzare l'esistenza in questo punto di una diga dal cui bacino di ritenuta avesse origine l'acquedotto romano⁴³. È possibile che i due luoghi individuati dagli studiosi per la captazione delle acque dell'Aniene rispecchino due momenti differenti nella scelta del sito maggiormente idoneo: infatti lo sbarramento indicato da Canina si sarebbe trovato in una posizione poco adatta poiché realizzato immediatamente a valle della confluenza del torrente Fiumicino nell'Aniene, rischiando di provocare un apporto di acqua eccessivo all'interno del bacino di ritenuta, compromettendone il funzionamento⁴⁴. Inoltre il tratto di fiume compreso tra il torrente Licenza e la Gola di S. Cosimato era caratterizzato da un ambiente fluvio-lacustre costituito da larghi e bassi stagni, piscine e aree paludose, dovute sia al particolare sbocco in contropendenza del Licenza nell'Aniene sia alle continue piene dell'Aniene stesso, che potevano rendere fragili le opere di sbarramento causandone la distruzione. Proprio questi problemi potrebbero avere indotto gli ingegneri romani a portare l'incile dell'acquedotto più a valle, nel punto riconosciuto da Th Ashby e unanimemente accettato.

4.2.2 Le *Aquae Marcia* e *Claudia* nella Valle del Pantano

Il rientro tra il 147 e il 144 a.C delle legioni che avevano militato sotto Scipione Emiliano, Q. Cecilio Metello Macedonico e L. Mummio, il loro stanziamento a Roma, il generale aumento demografico nella città e il deterioramento degli acquedotti Appio e *Anio Vetus*,

⁴⁰ ASHBY 1991, p. 75.

⁴¹ CANINA 1856, V, p. 140 e VI, tav. 141. L'ipotesi formulata da Canina fu accettata anche da R. Lanciani (LANCIANI 1880, pp. 44-45).

⁴² CASSIO 1756, parte I, p. 101.

⁴³ La diga si sarebbe trovata anche a breve distanza (700 m circa) dalla cava di travertino.

⁴⁴ BIÉLER-CHATELAN 1929, p. 62.

danneggiati anche dai continui spillamenti abusivi, indussero il senato ad affidare nel 144 a.C. al pretore Q. Marcio Rex, già impegnato nella ristrutturazione dei primi due acquedotti, la costruzione di un terzo *ductus* (n. 54)⁴⁵.

Per la sua perduzione si optò nuovamente per la Valle dell'Aniene, allontanandosi però dalla Gola di S. Cosimato e decidendo di sfruttare l'ampia zona sorgentifera che si estendeva alcuni chilometri più a monte e che comprendeva la piana del Pantano e le aree affe-renti alla confluenza del Fosso Bagnatore nell'Aniene. Considerando i problemi già riscontrati nella perduzione dell'*Anio Vetus*, in particolare l'intorbidimento delle sue acque a causa dei frequenti smottamenti delle rive fluviali⁴⁶, elementi che giocarono a favore della scelta furono indubbiamente l'abbondanza e l'ottima qualità dell'acqua essendo infatti una decina le sorgenti distribuite nel territorio. Si manifestò tuttavia la necessità di ovviare ad alcuni inconvenienti legati soprattutto al carattere alluvionale dell'area, frequentemente investita dalle piene dell'Aniene e pertanto soggetta ad allagamenti e impaludamenti. La progettazione della nuova viabilità per il raggiungimento del bacino sorgentifero rivela del resto l'intento di sfruttare al meglio le possibilità offerte dalla zona: la costruzione della *Via Valeria Nova* (n. 61) permise di avvicinarsi alle sorgenti e seguire il primo tratto del nuovo acquedotto attraverso un percorso più agevole rispetto a quello dell'originaria arteria stradale, che deviava in direzione di *Carsioli* in corrispondenza della *Statio ad Lammas*, circa sei chilometri prima del bacino di captazione. Allo stesso modo la definizione del tracciato della *Via Sublacense* rispecchiò la necessità di raggiungere direttamente le opere di perduzione dell'*Aqua Marcia* attraverso due possibili percorsi, il primo più tortuoso e lungo (n. 60) mentre il secondo (n. 59), rettilineo e realizzato probabilmente in un secondo momento, sfruttò un argine innalzato nella piana del Pantano lungo la riva destra dell'Aniene a protezione delle sorgenti e degli acquedotti dalle frequenti piene del fiume.

Le prime a essere sfruttate per la deduzione dell'*Aqua Marcia* furono le sorgenti attualmente note come *Le Serene* (n. 53), ma progressivamente tutta l'area venne sistemata come rivelano i diversi condotti individuati in particolare in occasione dei lavori nel XIX secolo per la costruzione del nuovo acquedotto Marcio-Pio. Tra l'11 e il 4 a.C. Augusto ad esempio restaurò il condotto della *Marcia* e ne implementò la portata realizzando un ramo supplementare, l'*Aqua Augusta* (n. 55), derivante da sorgenti posizionate a una quota più elevata, *Le Rosoline* probabilmente.

Seguendo il racconto di Frontino nel 38 d.C. l'imperatore Caligola iniziò i lavori di perduzione di un altro acquedotto, ultimato e inaugurato dall'imperatore Claudio il 1 Agosto del 52 d.C., in occasione del suo genetliaco. L'*Aqua Claudia* (n. 56) aveva origine dalle stesse

⁴⁵ DEL CHICCA 2004, p. 271.

⁴⁶ Front. *De Aq.* 90-91.

sorgenti della *Marcia* ed entrambe seguivano con i rispettivi *ducti* la riva destra del fiume, costeggiando le vie Sublacense e Valeria fino alla Gola di S. Cosimato dove attraverso ponti passavano lungo la riva sinistra e si affiancavano all'*Anio Vetus*.

Tutta l'area sorgentizia fu oggetto nei secoli successivi di una serie di restauri e interventi di manutenzione, volti in particolare alla protezione dei bacini di captazione dalle alluvioni per garantire e incrementare anche attraverso nuovi condotti l'approvvigionamento idrico alla capitale dell'Impero.

4.2.3 L'*Anio Novus* e i *Simbruina Stagna*

Quando nel 38 a.C. Caligola iniziò i lavori per la costruzione della futura *Aqua Claudia* diede il via anche alla realizzazione dell'ultimo degli acquedotti anienesi, l'*Anio Novus*. Se per la *Claudia* si scelsero Le Serene come bacino di captazione, per l'*Anio Novus* si risalì ulteriormente il corso del fiume fino a raggiungere il XLII miglio della Via Sublacense, in corrispondenza dell'attuale località Barco, situata a circa 2.5 km a monte del centro di Agosta⁴⁷. Le acque furono captate direttamente dal fiume, ripetendo così il medesimo errore compiuto per l'*Anio Vetus*, poiché l'utilizzo agricolo dei terreni situati lungo le sponde fluviali rendeva le rive friabili e causava l'inquinamento delle acque direttamente captate dall'acquedotto, che essendo il più elevato tra gli acquedotti della valle intorbidiva anche gli altri. Per ovviare al problema in prossimità dell'incile fu interposta una piscina limaria tra il fiume e il canale per assicurare un minimo di decantazione delle acque prima della loro immissione nel canale stesso⁴⁸.

I lavori iniziati da Caligola furono anche in questo caso ultimati da Claudio e inaugurati sempre nel 52 a.C., ma fu Traiano a risolvere i problemi legati alla qualità dell'acqua dell'*Anio Novus* portando il suo incile al lago situato sopra la villa di Nerone, dove l'acqua era limpidissima poiché scorreva in zone rocciose, con poche colture lungo le rive e perché subiva un processo di decantazione nei laghi stessi⁴⁹.

Di fronte a tale successione di eventi si inseriscono anche la costruzione delle tre dighe e la formazione dei rispettivi bacini artificiali. Mai sono state messe in dubbio la loro dipendenza e connessione con la villa che l'imperatore Nerone fece costruire nei territori sublacensi nei primi anni del suo impero (n. 6), immaginando che la realizzazione di così imponenti opere fosse diretta conseguenza della necessità di abbellire e rendere più funzionali le strutture abitative distribuite in più nuclei lungo le rive dei laghi, che svolgevano così il ruolo di veri e propri *trait d'union* tra i vari settori del complesso.

⁴⁷ Front. *De Aq.* 15.

⁴⁸ *Idem.*

⁴⁹ Front. *De Aq.* 93.

Si potrebbe però anche prospettare un diverso scenario e inserire i tre bacini artificiali nel più ampio progetto di perduzione dell'*Anio Novus* attraverso la creazione di tre vere e proprie grandi vasche di decantazione in modo da assicurare al più alto degli acquedotti anienesi una riserva d'acqua abbondante e soprattutto di ottima qualità. La condizione naturale della gola in questo tratto fluviale favorì indubbiamente la concretizzazione del progetto, poiché i tre terrazzamenti di travertino digradanti verso valle offrivano la base per la creazione di tre gradini artificiali che avrebbero consentito una progressiva decantazione delle acque, mentre la stretta forra costituiva il substrato geologico ideale per l'ancoraggio degli sbarramenti alle sue alte pareti. La creazione di bacini artificiali per l'approvvigionamento idrico delle città romane era ormai noto da tempo e proprio nel I sec. d.C. si svilupparono sistemi complessi di dighe e traverse interessanti intere aste fluviali, soprattutto nella penisola iberica e nelle provincie africane.

Allo stesso modo si potrebbe anche tentare di attribuire l'*incipit* del progetto all'imperatore Claudio, anche se mancano fonti storiche o epigrafiche circa tale eventualità. Tuttavia Claudio aveva già avviato una serie di importanti iniziative di carattere idraulico, a partire dal porto di Roma fino all'opera di prosciugamento del lago del Fucino, non stupirebbe quindi un suo impegno di questo tipo nella Valle dell'Aniene. Indubbiamente Frontino è molto chiaro nel determinare la successione degli eventi relativi alla perduzione dell'*Anio Novus* attribuendo a Nerva l'idea e a Traiano la risoluzione concreta del problema dell'inquinamento delle sue acque e indicando Claudio semplicemente come colui che portò a termine i lavori iniziati da Caligola, senza altro tipo di informazioni⁵⁰. Frontino è *curator aquarum* sotto il regno di Nerva, è pertanto normale che ricordi ed enfatizzi soprattutto le opere degli imperatori sotto i quali si svolse il suo operato.

Claudio probabilmente iniziò la costruzione delle tre dighe, magari collocando l'incile dell'acquedotto in corrispondenza dell'ultimo lago, quello inferiore. Forse il 1 Agosto del 52 a.C, giorno dell'inaugurazione, l'opera doveva essere ancora ultimata, ma i festeggiamenti per il suo genetliaco e l'inaugurazione dell'altro acquedotto da lui costruito, l'*Aqua Claudia*, poterono costituire un'importante occasione per celebrare anche la perduzione di quest'ultima opera idrica.

Nerone non avrebbe fatto altro quindi che sfruttare per la costruzione della sua villa una situazione già avviata, che contribuì probabilmente a definire ulteriormente, lastricando la Via Sublacense e assoggettando alle sue esigenze una zona fino a quel momento sfruttata solo nelle sue risorse naturali ed eventualmente abitata da pochi nuclei familiari. I tre laghi avrebbero costituito lo scenario ideale per la sua villa, offrendo anche il conforto di un

⁵⁰ Front. *De Aq.* 93.

clima fresco e favorevole. Essendo poi la villa neroniana l'edificio di maggiore interesse e valore all'interno del comprensorio sublacense, anche per la ricchezza degli apparati decorativi, divenne automatico da parte degli autori antichi, quali Plinio e Tacito, associare i *Simbruina Stagna* a essa e considerarli direttamente dipendenti da questa dato il loro perfetto inserimento nel nuovo contesto abitativo.

Sarebbe stato infine Traiano a concludere il progetto avviato da Claudio sfruttando per l'approvvigionamento dell'*Anio Novus* il lago centrale, in cui l'acqua defluiva dopo aver già subito un primo processo di decantazione nel lago superiore e dove il minore dislivello delle sponde facilitava le operazioni di costruzione del condotto, assicurandone il corretto funzionamento.

Con Traiano si concluse anche il processo di romanizzazione della valle, attraverso la costruzione della villa imperiale agli Altipiani di Arcinazzo e la prosecuzione della Via Sublacense, destinata a raggiungere questi nuovi possedimenti imperiali, nonostante la presenza romana nell'alta valle dell'Aniene fosse già attestata a partire dal III sec. a.C. dall'*oppidum* di Affile e dal municipio di *Treba Augusta*.

Si comprende così come la costruzione dei quattro acquedotti nella Valle dell'Aniene abbia in realtà seguito un preciso percorso progettuale che portò allo sfruttamento delle uniche aree lungo l'asta fluviale in grado di garantire a Roma un approvvigionamento idrico sicuro e di elevata qualità. Infatti la perduzione dell'*Anio Vetus* e dell'*Anio Novus* avvenne in corrispondenza dei primi due depositi di travertino che si incontrano lungo la valle proveniendo da Tivoli, luoghi dove abbondante era il materiale da costruzione e dove le condizioni geologiche erano ottimali per la creazione di bacini di decantazione⁵¹. Per le *Aquae Marcia e Claudia* si scelse invece una delle principali aree sorgentizie della valle, dimostrando anche una volontà di sperimentazione nella scelta dei luoghi e nei modi di captazione.

⁵¹ L'altra area caratterizzata da depositi di travertino di notevole consistenza è situata in corrispondenza delle sorgenti dell'Aniene (CARRARA 2006, pp. 24-25).

Conclusioni

Il controllo delle acque è indubbiamente uno degli aspetti più intrinseci del processo di romanizzazione che interessò tutti i territori oggetto della conquista romana a partire dalla prima età repubblicana, ma già insito in tutte le azioni destinate al governo del territorio portate a termine nei secoli precedenti. Lo sviluppo urbano e agricolo e l'organizzazione territoriale che ne conseguì comportarono vaste operazioni di conduzione delle risorse idriche naturali, di bonifica e di difesa del suolo dall'aggressione delle acque pluviali, quest'ultima in particolare sempre più fuori controllo per l'arretramento delle zone boschive sostituite dalle aree coltivate¹. Il controllo delle acque diverrà a partire dall'età augustea il punto focale del nuovo imperialismo romano sempre però associato al timore di rovesciare gli equilibri naturali imposti dalle divinità.

È nell'ambito di questo sforzo collettivo della comunità romana che si colloca anche la costruzione degli sbarramenti fluviali, di piccole e grandi dimensioni, disseminati in tutto il bacino mediterraneo e destinati a irregimentare corsi d'acqua stagionali così come fiumi di grandi dimensioni, utilizzati in ambito pubblico soprattutto ma anche in quello privato. Se la costruzione di piccole dighe e traverse sfruttata nel settore agricolo per l'irrigazione dei vari fondi fu probabilmente un atto istintivo e naturale, diretta conseguenza anche delle conquiste tecniche delle epoche precedenti, l'intuizione innovativa degli ingegneri romani fu considerare i bacini di ritenuta realizzati a monte delle opere di sbarramento quali vere e proprie vasche di raccolta e decantazione delle acque fluviali destinate all'approvvigionamento idrico urbano. La presenza di sfioratori di superficie assicurava infatti un continuo deflusso delle acque, impedendone la stagnazione e consentendo a eventuali rifiuti superficiali di non inquinare il bacino². Avveniva così un primo processo di decantazione, con il deposito dei detriti fluviali sul fondo dell'invaso, prima dell'immissione delle acque nel *ductus*. A questo proposito esemplari sono i grandi complessi idrici realizzati nelle provincie iberiche costituiti da una diga innalzata a sbarramento del fiume con maggiore portata idrica e da una serie di traverse destinate a sbarrare gli affluenti per alimentare attraverso canalizzazioni il bacino di ritenuta principale, da cui avevano origine le condutture dirette ai centri urbani. Allo stesso modo il sistema dei tre laghi sublacensi costituisce un'ulteriore

¹ È in tale contesto che nasce e si sviluppa un'assai avanzata disciplina giuridica in materia di gestione delle acque che trova la massima espressione nell'*actio aquae pluviae arcendae*, oltre a sviscerare una sottile e complessa dottrina tesa a definire nei minimi dettagli le competenze del pubblico e del privato nell'uso delle acque interne (FIORENTINI 2003, p. 56 e segg; CAPOGROSSI COLOGNESI 2006, pp. 13-14).

² Il corso dei fiumi poteva essere inquinato da rifiuti e residui organici come rivelerebbero alcune testimonianze della legislazione romana in materia (FEDELI 1990, p. 60).

conferma della volontà di sfruttare al meglio le potenzialità di un fiume come l'Aniene, la cui elevata qualità dell'acqua poteva essere ulteriormente migliorata grazie alla creazione di tre bacini di decantazione posti in successione tra loro, così da poter controllare anche un regime delle acque ancora di tipo torrentizio all'altezza dell'area sublacense³.

Del resto tale sistema era già stato sperimentato nella stessa *Tibur* dove è stata ipotizzata la costruzione in età tardo repubblicana di tre grandi traverse in muratura destinate a bloccare l'arretramento dei rispettivi salti di quota del fiume e a innalzare nello stesso tempo il livello dell'acqua in modo da approvvigionare gli acquedotti diretti alla città⁴. Infatti, pur non essendosi conservati i resti di queste strutture, è possibile individuarne la presenza seguendo la successione dei diversi condotti antichi che si aprono lungo entrambe le sponde della gola e che funzionarono anche da scolmatori per permettere probabilmente la costruzione delle traverse o eventuali loro riparazioni⁵. Inoltre segmentando il corso piuttosto irrequieto del fiume attraverso la creazione di tre cascate e di cunicoli diversori, si tentò in qualche modo di limitare il pericolo di piene⁶.

In effetti la costruzione di sbarramenti fluviali era considerata anche come soluzione alle alluvioni e ai periodi di magra delle acque, un vero e proprio strumento di gestione dei flussi d'acqua, ricorrendo se necessario alla loro deviazione, operazione che comprometteva però interamente la dinamica fluviale⁷. Nel 15 d.C. in seguito all'ultima devastante inondazione che “aveva trasformato le zone pianeggianti di Roma in un lago”⁸ venne nominata una commissione senatoriale per trovare una soluzione al problema delle piene del Tevere. Furono incaricati di presentare proposte risolutive alla commissione Ateius Capito e L. Arruntius, due senatori che avevano rivestito il consolato nel 5 d.C. Essi proposero una soluzione il cui punto nevralgico sarebbe stato il settore più a monte dell'asta fluviale tibertina, rivelando di avere così una visione chiara del bacino del Tevere nel suo complesso⁹: il *Clanis* sarebbe stato deviato verso il fiume Arno, nella piana di *Interamna*, il percorso del Nera sarebbe stato modificato e in corrispondenza dell'estremità del bacino di *Reate* l'estuario del Velino sarebbe stato sbarrato in modo da ricostituire il lago che era stato svuotato tre secoli prima¹⁰.

³ Da non dimenticare l'elevatissima quantità di calcare presente nelle acque dell'Aniene che doveva ostruire i canali degli acquedotti, la cui presenza è testimoniata dagli spessi strati calcarei depositatesi proprio sulle pareti della forra in corrispondenza dei luoghi in cui dovevano essere situati i tre laghi artificiali.

⁴ GIULIANI 1997, p. 164. La datazione di questi lavori di ingegneria idraulica è stata proposta in relazione ai restauri databili al I sec. a.C. del tempio circolare dell'acropoli tiburtina, situato sulla rupe immediatamente a ridosso di una delle cascate, e ai resti della villa di Manilio Vopisco, le cui fasi più antiche risalgono al II – I sec. a.C. e alla quale erano dirette alcune delle condutture esaminate (GIULIANI 2005, pp. 39-49).

⁵ *Idem*, pp. 158-162.

⁶ *Idem*, p. 163.

⁷ ARNAUD 2006, pp. 161-162. Una delle leggi contenute nel *Corpus Iuris Civilis* ricorda come fosse vietato deviare il corso naturale di un fiume attraverso strutture artificiali, tuttavia una deroga era concessa nel caso in cui fosse necessario proteggere le rive dalle alluvioni (*C. J.* VII, 41, 1).

⁸ Tac. *Ann.* I, 76.

⁹ LEVEAU 2006, p. 139.

¹⁰ Tac. *Ann.* I, 79. In origine tre corsi d'acqua, il Turano, il Salto e il Velino alimentavano un bacino lacustre

Al progetto si opposero gli abitanti di Firenze poiché la deviazione del *Clanis* nell'Arno avrebbe provocato diversi danni alla loro città, così come quelli di *Intermana* poiché la suddivisione del Nera in più canali avrebbe trasformato una delle pianure più fertili della regione in un'area paludosa. Allo stesso modo i Reatini non accettarono lo sbarramento del Velino, operazione che avrebbe infatti impedito alle sue acque di confluire nel Nera riversandosi e distruggendo i loro campi.

La proposta dei due senatori come racconta Tacito fu quindi abbandonata poiché avrebbe causato eccessivo malcontento tra le popolazioni locali affacciantesi sul corso del Tevere, forse anche per la difficoltà dei lavori e per la necessità di rispettare i culti che gli alleati avevano dedicato ai loro fiumi, ma ciò che interessa è il riferimento alla deviazione di un fiume, il *Clanis*, e allo sbarramento del Velino: se nel primo caso possiamo forse solo dedurre la costruzione di una diga in associazione a un canale per la deviazione delle acque, nel secondo caso il verbo *obstruere* del testo tacitano fa esplicitamente riferimento all'innalzamento di uno sbarramento artificiale.

Un aspetto interessante da considerare è infine la continuità nell'uso delle opere di sbarramento fluviale innalzate in epoca romana anche nei periodi successivi. Ciò è innanzitutto testimonianza indiretta della stabilità e quindi della buona qualità tecnica di queste strutture, nonostante ovviamente siano stati necessari interventi di restauro e una continua manutenzione, ma rivela anche come la scelta dei luoghi per la loro costruzione si sia rivelata vincente. Tale continuità d'uso in termini cronologici, oltre a essere attestata in vari casi nella penisola Iberica, è frequentemente riscontrabile lungo il corso dell'Aniene dove in corrispondenza delle dighe di epoca romana, a partire sicuramente dai secoli Alto Medioevali si concentrarono le attività di molatura con la costruzione di mulini e strutture a essi connesse. Infatti la presenza di bacini artificiali permetteva la deviazione, attraverso canali, dell'acqua in essi accumulata verso la mola assicurandone il funzionamento¹¹. È il caso della Mola di Jenne che sfruttò la diga romana, appositamente ristrutturata, fino al XVIII secolo, quando fu completamente devastata da una piena. Emblematico l'esempio di Subiaco, dove dalle fonti medievali sappiamo della presenza di una serie di mole distribuite

che si era formato immediatamente alle spalle dello sbarramento di travertino che diede origine alla cascata delle Marmore. Dopo la conquista della Sabina da parte di Curio Dentato nel 290 a.C. il bacino subì una serie di operazioni di drenaggio che bonificarono l'area attraverso una serie di canali le cui acque furono riversate nel Velino (LEVEAU 2006, p. 140).

¹¹ Non è da escludere che anche in epoca romana i mulini sfruttassero i bacini di ritenuta delle dighe per il funzionamento delle mole, essendo testimoniato lo sfruttamento della forza motrice dell'acqua in loro connessione a partire almeno dall'epoca repubblicana (LO CASCIO, MALANIMA 2006, pp. 206-208).

lungo le sponde dei laghi artificiali e direttamente dipendenti dall'Abbazia benedettina, ma soprattutto queste si concentravano sull'Isola degli Opifici, nei pressi quindi dell'ultima delle dighe romane, dove a partire dal 1500 nasceranno una serie di opifici tra cui la cartiera, il cui funzionamento era assicurato dalla forza motrice delle acque del fiume. Analoga situazione si verifica nel tratto fluviale compreso tra Mandela e Vicovaro, caratterizzato dalla presenza di mulini afferenti ai due centri abitati e azionati grazie alla costruzione di nuovi sbarramenti, realizzati però nel punto in cui doveva essere presente la diga connessa all'incile dell'*Anio Vetus*, secondo la testimonianza di L. Canina, e dove poco più a valle nel secolo scorso è stata innalzata la diga dell'ENEL.

L'ottimizzazione dell'energia idroelettrica oltre allo sviluppo di una serie di attività industriali quali le cartiere di Subiaco e Tivoli e i numerosi altri opifici a esse connesse ha infatti favorito la realizzazione di una serie di centrali idroelettriche lungo il corso del fiume, le cui turbine vengono alimentate dalla portata del fiume nei punti caratterizzati da salti di quota e abbondanza d'acqua.

Bibliografia

- AA. VV. (1827), *Tiburina Reparationis Anienis*, Roma.
- ADAM J-P. (1984), *La construction romaine*, Paris.
- ALFENIM R. A. E. (1992), *A barragem de Aquae Flaviae*, in *Conimbriga* vol. XXXI, pp. 87-98.
- ÁLVAREZ MARTÍNEZ J. M. *et alii* (2000), *Arqueología de las presas romanas de España: los embalses de Emerita Augusta y de sus alrededores. Estado de la cuestión*, in *Actos I Congreso Nacional de Historia de las Presas*, tomo I, Mérida.
- Análisis de Antecedentes y transferencias planteadas*, Plan Hidrológico Nacional, in <http://servicios.lasprovincias.es/comun/phn/ahistoricas.pdf>
- ANDREOLLI B. (2008), *Gestione e misurazione dell'acqua nell'Alto Medioevo*, in *L'acqua nei secoli medievali*, CISAM 55, Spoleto, pp. 429-465.
- APPODICA S. (1996), *L'area industriale degli Opifici a Subiaco*, Roma.
- ARENILLAS PARRA M. *et alii* (1992), *Nuevos datos sobre la presa de Proserpina*, in *Revista de Obras Públicas*, nº3311, Junio, pp. 65-69.
- ARENILLAS PARRA M. *et alii* (1996), *La Presa romana de Almonacid de la Cuba y otros aprovechamientos de la época romana en la cuenca del río Aguasvivas*, in *Revista de obras públicas*, nº 3.345, julio-agosto.
- ARENILLAS PARRA M. (2002a), *Obras hidráulicas romanas en Hispania*, in *I Congreso sobre las Obras Públicas Romanas*, Mérida.
- ARENILLAS PARRA M. (2002b), *Estudio técnico de los aprovechamientos*, in <http://traianus.rediris.es/almonacid/index.htm>
- ARENILLAS PARRA M. (2002c), *La presa romana de Proserpina*, in <http://traianus.rediris.es/textos/proserpina.htm>
- ARNAUD P. (2006), *Conscience de l'impact environmental et choix d'aménagements concurrentiels des cours d'eau chez les auteurs anciens*, in E. HERMON (a cura di), *Vers un gestion intégrée de l'eau dans l'empire romain*, in *Actes du Colloque International*, Université de Laval, Octobre 2006, pp. 157-162.
- ARVANITIS N. (2008), *I tiranni e le acque. Infrastrutture idrauliche e potere nella Grecia del tardo arcaismo*, Bologna.
- ASHBY TH. (1914), *La campagna romana al tempo di Paolo III : mappa della Campagna Romana del 1547 di Eufrosino della Volpaia riprodotta dall'unico esemplare esistente nella Biblioteca Vaticana*, Roma.
- ASHBY TH. (1935), *The aqueducts of Ancient Rome*, Oxford.
- ASHBY TH. (1991), *Gli acquedotti dell'antica Roma*, Roma.
- AUBERT J. J. (2003), *Aux origines du canal de Suez? Le canal du Nil à la mer Rouge revisité*, in

Espaces Intégrés et ressources naturelles dans l'Empire Roman, Actes du colloque de l'Université de Laval – Québec, pp. 219-252.

BAGGI V. (1925), *Costruzioni Idrauliche*, Torino.

BARKER G., GILBERSTON D., JONES B., MATTINGLY D. (1996), *Farming the desert*, UNESCO Publishing, Paris, Tripoli, London.

BELTRAMI V. et alii (2002), *Presenza romana nelle Isole Ponziane*, in *L'Africa romana : lo spazio marittimo del Mediterraneo Occidentale, geografia storica ed economica*, vol. II, Sassari-Roma, pp. 1005-1016.

BENEO E. (1943), *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Foglio di Alatri*, Roma.

BENOIT F. (1935), *Le barrage et l'aqueduc romains de Saint-Rémy de Provence*, in *Revue des Études Anciennes* XXXVII, pp. 331-340.

BIÉLER-CHATELAN T. (1929), *Lo sbocco a contropendio del torrente Licenza nel fiume Aniene (provincia di Roma)*, in *Boll. Soc. Geo. It.*, 48, pp. 59-62.

BIELLA M. C. (2003), *Nuovi dati sul cosiddetto "Ninfeo Rosa" in località Fosso dei Cappuccini a Falerii Veteres*, in *St. Etr.* LXIX, pp. 113 – 143.

BLUME F., LACHMANN K., RUDORFF A. (1848), *Die Schriften der römischen feldmesser*, Berlin.

BONI C.F., BONO P., CAPELLI G. (1986), *Schema idrogeologico dell'Italia centrale*. Mem. Soc. Geol. It., 35 (2), pp. 991-1012, tavv. A e B.

BONNIN J. (1984), *L'eau dans l'antiquité. L'hydraulique avant notre ère*, Paris.

BORSARI L. (1890), *Roviano. Iscrizioni stradali ed acquarie scoperte presso la Valeria e la Sublacense*, in *NS*, pp. 160-164.

BROSSÉ L. (1923), *La digue du Lac de Homs*, in *Syria*, IV, pp. 234-240.

BROWN A.G. (2001), *Alluvial geoarchaeology. Floodplain archaeology and environmental change*, Cambridge.

BRUNET M. (2008) BRUNET, *La gestion de l'eau en milieu urbain et rural à Délos dans l'Antiquité*, in E. HERMON (a cura di), *Vers un gestion intégrée de l'eau dans l'empire romain*, in *Actes du Colloque International*, Université de Laval, Octobre 2006, pp. 25-31.

CAGNAT R. L. V., CHAPOT V. (1916), *Manuel d'Archéologie romaine*, tome I, Paris.

CALVET Y., GEYER B. (1992), *Barrages antiques de Syrie*, Collection de la Maison de l'Orient Méditerranéen 21, Série Archéologique 12.

CANINA L. (1856), *Gli edifizj di Roma antica cogniti per alcune reliquie, descritti e dimostrati nell'intera loro architettura dal commendatore Luigi Canina*, Roma.

CAPINI S. (1999), *Molise, repertorio delle Iscrizioni Latine. Venafrum*, VII.

CAPISACCHI DA NARNI G. (1573), *Chronicon sacri monasterii Sublaci (anno 1573)*, ed. a cura di L. Branciani, Subiaco 2005.

CAPOGROSSI COLOGNESI L. (2006), *Préface. Acque, terre e paesaggi umani nella storia di Roma*, in E. HERMON (a cura di), *Vers un gestion intégrée de l'eau dans l'empire romain*, in *Actes du Colloque International*, Université de Laval, Octobre 2006, pp. 13-20.

CARAFFA F. (1972), *Trevi nel Lazio. Dalle origini alla fine del secolo XIX*, Roma.

CARAFFA F. (1982), *L'Alta Valle dell'Aniene nell'antichità romana*, in R. LEFEVRE (a cura di), *Il Lazio nell'antichità romana*, Roma, pp.595-608.

CAROSI P. (1956), *Il primo monastero benedettino*, in *Studia Anselmiana XXXIX*, Subiaco-Roma.

CARRARA C., BRANCA M., PISEGNA CERONE E., VERRUBBI V., VOLTAGGIO M. (2006), *Calcareous tufa deposits of the Aniene Valley between Vallepiaetra and Mandela-Vicovaro (Latium, central Italy)*, in *Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences*, 19(1), pp. 19-44.

Carta Idrografica d'Italia: l'Aniene, Roma 1891.

CASADO C. F. (1983), *Ingenieria hidraulica romana*, Madrid.

CASSIO A. (1756), *Corso dell'acque antiche portate da lontane contrade fuori e dentro Roma sopra XIV acquidotti; e delle moderne, e in essa nascenti, coll'illustrazione di molte antichità che la stessa Città decoravano, da passati scrittori ed antiquarj non conosciute*, Roma.

CASTLILLO BARRANCO J. C., ARENILLAS PARRA M. (2000), *Las presas romanas en España. Propuesta de inventario*, in *Actos du I Congreso Nacional de Historia de las presas*, Mérida.

CELESTINO Y GOMEZ R. (1980), *Los sistemas romanos de abastecimiento de agua a Mérida. Estudio comparativo por una posible cronología*, in *Revista de Obras Publicas*, Diciembre, pp. 959-957.

CHIARINI E., LA POSTA E. (2008), *Indagini geologiche e geomorfologiche nel territorio di Arsoli (media Valle dell'Aniene - Roma)*, in *Mem. Descr. Carta Geol. d'It.*, LXXVIII, pp. 49-60.

Chronicon Sublacense (aa. 593-1369), a cura di R. Morghen, Bologna, 1927.

COARELLI F. (1984), *Lazio*, Roma-Bari.

COSENTINO D., PAROTTO M., PRATURLON A. (a cura di) .1993, *Lazio, 14 itinerari*, Guide Geologiche Regionali, Roma

COZZA L. (1985), *La grande pianta di Falerii esposta nel Museo di Villa Giulia*, in *Opuscolo Romana XV*: 2, pp. 17-29.

CRAINZ F., GIULIANI C. F. (1985), *I due tracciati della via Valeria fra Ad Lamnas e Carseoli*, in *AMST*, LVIII, pp. 71-88.

CRIELES A. (1999), *Mandela : già Cantalupo e Bardella spigolature d'archivio dalle origini ai primi decenni del sec. XX*, Mandela.

DE ANGELIS P. (1935), *Affile*, Roma.

- DE ANGELIS G. (a cura di) 1990, *Monti Lucretili: un parco naturale nel Lazio. Invito alla lettura del territorio*, Roma.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1897), *L'Alta Valle dell'Aniene. Studio geologico - geografico del socio dott. G. De Angelis d'Ossat*, in *Mem. Soc. Geog. It.*, vol. VII, pp. 191-265.
- DE LUCA P. CHERUBINO (1985), *Jenne. La sua storia, la sua vita, la sua chiesa*.
- DE ROSSI G.M. (1973), *Note topografiche sulle ville di Nerone a Subiaco*, in *Lazio ieri e oggi*, 9, pp. 286-290.
- DE ROSSI G.M. (1980), *Lazio Meridionale*, Roma.
- DE ROSSI G. M. (a cura di) 1986, *Le Isole Pontine attraverso i tempi*, Roma.
- DEL CHICCA F. (a cura di) 2004, *Frontino. De aquae ductu urbis Romae*, Roma.
- DI GIOVAMBATTISTA R., TERTULLIANI A. (1996), *I terremoti medievali di Subiaco. Rivalutazione dei terremoti medievali di Subiaco: un approccio multidisciplinare*, in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, LXIX, pp. 7-17.
- DI MATTEO F. (2005), *Villa di Nerone a Subiaco. Il complesso dei Simbruina Stagna*, Roma.
- DECRI A., PITTALUGA D. (1998), *Manufatti e acqua: un esempio di archeologia delle risorse naturali*, in *Archeologia e ambiente. Atti del convegno internazionale*, Ferrara 3-4 Aprile 1998, pp. 31-37.
- Digesta = The Digest of Justinien: Latin text edited by Theodor Mommsen with the aid of Paul Krueger*, vol. IV, Philadelphia 1985.
- EGIDI P., GIOVANNONI G., HERMANIN F. (1904), *I monasteri di Subiaco*, Roma.
- FABRETTI R. (1680), *De aquis et aquaeductibus veteris Romae : dissertationes tres*, Roma.
- FACCHINETTI G. (2010), *Offrire nelle acque: bacini e altre strutture artificiali*, in H. DI GIUSEPPE, M. SERLORENZI (a cura di), *I riti del costruire nelle acque violate*, Roma, pp. 43-67.
- FASOLO F., SPAGNESI G. (1958), *Architetture classiche a mare, 3. Le due ville romane di Pian di Salse presso Gaeta e di San Felice Circeo*, in *Quaderni dell'Istituto di Storia dell'Architettura* 27-28-29, pp.1-9.
- FEA C. (1827), *Miscellanea antiquario-idraulica dell'avvocato D. Carlo Fea*, Roma.
- FEDALI P. (1990), *La natura violata. Ecologia e mondo romano*, Palermo.
- FEDERICI D. (1938), *Primordi benedettini e origini comunali di Subiaco*, Subiaco.
- FELICI A., CAPPÀ G., CAPPÀ E. (2008), *Rinvenimento di strutture antiche presso la mola vecchia di Jenne*, in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, LXXXI, pp. 115-133.
- FEIJO MARTINEZ S. (2004), *Las presas y los acueductos de agua potable, una asociación incompatible en la antigüedad: el abastecimiento en Augusta Emerita*, in *Augusta Emerita. Territorios, espacios, imágenes y gentes en Lusitania Romana*, Mérida.
- FERNANDO DE ALMEIDA D. (1968), *Nota sobre a barragem romana de Lisboa*, in *Actas de XI Congreso Nacional de Arqueologia*, Mérida, pp. 693-695.

- FERNANDO DE ALMEIDA D. (1969), *Sobre a barragem romana de "Olisipo" e seu aqueduto*, in *O Arqueólogo Português*, 3, pp. 179-89.
- FIGLIOTTI M.G. (a cura di) 1994, *Sublaqueum - Subiaco : tra Nerone e S. Benedetto*, Roma.
- FIGLIOTTI M. G., MARI Z. (1995), *Acquisizioni lungo il tracciato degli acquedotti anienesi*, in *Arch.Laz.* 24, 2, pp. 463-473.
- FIGLIOTTI M. G., MARI Z. (1996), *I terremoti medievali di Subiaco. Evidenze di un probabile terremoto medievale nella villa di Nerone a Subiaco*, in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, LXIX, pp. 19-26.
- FIGLIOTTI M. G., MARI Z., LUTTAZZI A. (1999), *La villa di Nerone a Subiaco e la fondazione del monastero benedettino di S. Clemente*, in Z. MARI, M.T. PETRARA, M. SPERANDIO (a cura di), *Il Lazio tra antichità e medioevo. Studi in memoria di Jean Coste*, Roma, pp. 341-367.
- FIGLIOTTI M.G., MARI Z. (2003), *Villa di Traiano ad Arcinazzo Romano. Il recupero di un grande monumento*.
- FIGLIOTTI M.G., APPETECCHIA A. (2010), *La Villa di Traiano ad Arcinazzo Romano: risultati preliminari delle campagne di scavo 2009*, in *Lazio e Sabina* 7, Roma, pp. 53-62.
- FIGLIOTTI M. (2003), *Fiumi e mari nell'esperienza giuridica romana*, Milano.
- FRIEDRICHSEN M. B., WARD PERKINS J. B. (1957), *The ancient road systems of the central and northern Ager Faliscus (notes on southern Etruria, 2)*, in *PBSR* XXV, pp. 67-208.
- FURLAN I. (1995), *Cisterne a Dara*, in A. IACOBINI, E. ZANINI (a cura di), *Arte profana e arte sacra a Bisanzio*, Roma, pp. 51-63.
- GAMURRINI G. F., COZZA A., PASQUI A., MENGARELLI R. (1972), *Carta Archeologica d'Italia (1881 – 1897). Materiali per l'Etruria e la Sabina*, Roma.
- GARBRECHT G. (1985), *Sadd-el-Kafara, the world's oldest large dam*, in *International water power & dam construction*, vol. 37, pp. 71-76.
- GARBRECHT G. (1986), *Antiker Wasserbau*.
- GARCIA-DIEGO J. A., DIAZ MARTA M., SMITH N. A. F. (1980), *Nuevo estudio sobre la presa romana de Consuegra*, in *Revista de Obras Publicas*, Junio, pp. 487-505.
- GARCIA-DIEGO J. A. et alii (1983a), *Estudio conjunto sobre la presa romana de Consuegra*, in *Revista de Obras Publicas*, Julio, pp. 491-502.
- GARCIA-DIEGO J. A. et alii (1983b), *Estudio conjunto sobre la presa romana de Consuegra*, in *Revista de Obras Publicas*, Agosto, pp. 585-599.
- GARCIA-DIEGO J. A. et alii (1983c), *Estudio conjunto sobre la presa romana de Consuegra*, in *Revista de Obras Publicas*, Septiembre, pp. 673-688.
- GARRUCCI P. R. (1874), *Venafrò illustrata coll'aiuto delle lapidi antiche*, Roma 1874.
- GASPERINI L. (1963), *Le più antiche memorie cristiane di Subiaco*, Subiaco.

- GIOVANNONI G., EGIDI P., HERMANIN F. (1904), *I Monasteri di Subiaco*, Roma.
- GIULIANI C.F. (1966), *Tibur. Pars II*, Roma.
- GIULIANI C. F. (1970), *Tibur. Pars Prima*, Roma.
- GIULIANI C. F. (1997), *La situazione dell'Aniene a Tivoli*, in *Uomo, acqua e paesaggio*, ATTA, II suppl., pp. 143-164.
- GIULIANI C. F. (2005), *La Villa Gregoriana a Tivoli. Le testimonianze archeologiche e gli interventi sul corso dell'Aniene*, Tivoli.
- GORGES J.G., RICO C. (1999), *Barrages ruraux d'époque romaine*, in J. G. GORGES, F. GERMÁN RODRÍGUEZ MARTÍN (a cura di), *Économie et territoire en Lusitanie romaine*, Collection de la Casa de Velázquez, vol. 65, Madrid, pp. 157-195.
- GORI F. (1855), *Viaggio pittorico-antiquario da Roma a Tivoli e Subiaco sino alla famosa grotta di Collepardo*, Roma.
- GORI F. (1866), *Delle vere sorgenti dell'acqua Marcia : e delle altre acque allacciate dai Romani presso le vie Valeria e Sublacense per condurle nella metropoli e del modod di restituirle a beneficio della città e campagna di Roma colle notizie storiche ed antiquarie delle popolazioni e ville situate tra le fonti dell'Aniene e della Claudia*, Roma.
- GSELL S. (1902), *Enquête administrative sur les travaux hydrauliques anciens en Algérie*, Paris.
- HIERNARD J., ÁLVAREZ MARTÍNEZ J. M. (1982), *Aqua Augusta. Una inscripción con letras de bronce de Mérida*, in *Sutuola III*, p. 221 e segg.
- HODGES R. (1995), *Archaeology of the Vicarello Estate*, in *PBSR 63*, pp. 245 – 249.
- HOLSTENIUS L. (1666), *Annotationes in geographiam sacram Caroli à S. Paulo: Italiam antiquam Cluverii et thesaurum geographicum Ortelii*, Roma.
- JACKSON D. J. (1997), *Dams*, in *Studies in the history of civil engineering*, vol. 4, Aldershot.
- JANNUCELLI G. (1851), *Dissertazione sopra l'origine di Subiaco*, Roma.
- JANNUCELLI G. (1856), *Memorie di Subiaco e della sua badia*, Genova.
- JIMÉNEZ A. (1976), *Problemas de los acueductos emeritenses*, in *Habis 7*, pp. 271-292.
- LANCIANI R. (1880), *Topografia di Roma antica. I Comentarî di Frontino intorno le acque e gli acquedotti. Silloge epigrafica aquaria*, in *Memorie della Reale Accademia dei Lincei*, s. 3, vol. IV.
- LANCIANI R. (1883), *Subiaco*, in *NS*, pp. 19-20.
- LANCIANI R. (1884), *Subiaco*, in *NS*, pp. 425-427.
- Lazio in Cd dal XVI al XX secolo nelle mappe e nelle vedute della Biblioteca Romana dell'Archivio Capitolino*, Roma 2002.
- LE PERA S., TURCHETTI R. (a cura di) 2007, *I giganti dell'acqua : acquedotti romani del Lazio nelle fotografie di Thomas Ashby : 1892-1925*, Roma.

LEVEAU PH. (2006), *Les inondations du Tibre à Rome: politiques publiques et variations climatiques à l'époque romaine*, in E. HERMON (a cura di), *Vers un gestion intégrée de l'eau dans l'empire romain*, in *Actes du Colloque International*, Université de Laval, Octobre 2006, pp. 138-146.

LO CASCIO E., MALANIMA P. (2006), *Mechanical Energy and Water Power in Europe: A Long Stability?*, in E. HERMON (a cura di), *Vers un gestion intégrée de l'eau dans l'empire romain*, in *Actes du Colloque International*, Université de Laval, Octobre 2006, pp. 201-208.

LOMBARDI L. (1996), *Ponza: impianti idraulici romani*, Roma.

LOMBARDI L. (2006), *Le dighe nell'antichità*, in L. LOMBARDI, G. LENA, G. PAZZAGLI (a cura di), *Tecnica d'idraulica antica*, Roma, pp.45-58.

LUGLI G. (1926), *La villa sabina di Orazio*, in *Monumenti Antichi Lincei*, XXXI, pp. 457-598.

MAIURI A. (1926), *Colli al Volturno. Resti dell'acquedotto di Venafro e cippi terminali*, in *NS*, pp. 434-437

MAIURI A., CIMORELLI V., FREDIANI F. (1938), *L'acquedotto augusteo di Venafro. Riassunto e rilievi a cura dell'Ente Volturno*, in *Campania Romana, Studi e materiali editi a cura della sezione campana di Studi Romani*, Napoli, pp. 165-185.

MALISSARD A. (1994), *Les Romains et l'eau*, Paris.

MANCINI G. (1910), *Subiaco*, in *NS*, p. 239.

MANTICA I. (1992/93), *Lezioni di costruzioni idrauliche: dighe e traverse*, in <http://www.costruzioniidrauliche.it/dispense/index.html>

MARI Z. (1986), *Note sugli acquedotti della Valle dell'Aniene*, in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, LIX, pp. 32-45.

MARI Z. (1991), *Tibur. Pars Quarta*, Roma.

MARI Z. (1993), *La valle del Licenza in età romana*, in *Atti del Convegno di Licenza*, 19-23 Aprile, pp. 17-76

MARI Z. (1994), *Scoperte archeologiche nel territorio tiburtino e nella valle dell'Aniene (IV)*, in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, LXVII, pp. 145-179.

MARI Z. (1995), *La Valle dell'Aniene nell'Aniene nell'antichità*, in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, LXVIII, pp. 25-52.

MARI Z. (1996), *Scoperte archeologiche nel territorio tiburtino (V)*, in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, LXIX, pp. 105-126.

MARI Z. (2003), *Acquisizioni lungo la via Valeria e gli acquedotti della Valle dell'Aniene*, in *Lazio e Sabina 2*, pp. 23-38.

MARTÍN MORALES J. B. *et alii* (2000), *Utilización de las presas históricas de Mérida. Actuaciones de conservación*, in *Actos I Congreso Nacional de Historia de las Presas*, tomo I, Mérida.

- MARTÍN MORALES J. B. *et alii* (2001), *El sistema hidráulico de la toma profunda de la presa romana de Proserpina (Mérida)*, in *Mérida. Ciudad y Patrimonio*, n°5, pp. 120-127.
- MAZZARINO S. (1973), *L'Impero Romano*, vol. 1, Roma – Bari.
- MIRZIO P. CHERUBINO (1628), *Cronaca Sublacense (Subiaco 1628)*, ed. a cura di L. Allodi, Roma 1885.
- MOLIN D., ROSSI A., TERTULLIANI A., VERRUBBI V. (2002), *Studio della sismicità dell'alto bacino dell'Aniene (Appennino Centrale – Italia) e catalogo sismico di area*, in *Quaderni di geofisica*, n. 24.
- MORANI G. (1924), *Le sorgenti dell'Antica Acqua Marcia*, in *Boll. Ass. arch. Roma*, XIV, 11-12, pp. 2-3.
- MORGHEN R. 1927 (a cura di), *Chronicon Sublacense (a.a. 593-1369)*, XXIV, VI, Bologna.
- MORRA G. (2000), *Storia di Venafro dalle origini alla fine del Medioevo*, Montecassino.
- MÜLLER K. (1855), *Geographi Graeci Minorer*, I, 1855, p. 247.
- MURRAY G. W. (1955), *Water from the desert: some ancient egyptian achievements*, in *The Geographical Journal*, vol. CCXI, pp. 171-181.
- NIBBY A. (1848), *Analisi storico-topografica-antiquaria della carta de' dintorni di Roma*, Roma.
- ORLANDI M. (1987/88), *La villa di Nerone a Subiaco*, in *Sacro Speco*, 92.
- PADOVANO R. (a cura di) 2007, *Le sorgenti, il territorio, l'arte nella valle dell'Aniene*, Padova.
- PADOVANO R. (a cura di) 2008, *La storia e l'economia dell'Alta Valle dell'Aniene. I castelli, le rocche e la natura degli antichi borghi*, Padova.
- PANI ERMINI L. (1981), *Subiaco all'epoca di San Benedetto. Note di Topografia*, in *Benedectina* 28, pp. 69-88.
- PANIMOLLE G. (1984), *Gli acquedotti di Roma Antica*, Roma.
- PANTONI A. (1959-1961), *L'editto augustueo sull'acquedotto di Venafro e una sua replica alle fonti del Volturno*, in *Atti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia (serie III). Rendiconti*, vol. XXXIII, pp.155-171.
- Parco Regionale Monti Simbruini 2005 = *Guida ai servizi delle aree naturali e protette del Lazio. Parco Regionale dei Monti Simbruini*, Roma.
- PARIBENI R. (1926), *Optimus princeps*, Messina, p. 37.
- PARKER J. HE. (1876), *Archaeology of Rome. The Aqueducts*, VIII, Oxford and London.
- PEYRAS J. (2006), *Les Libri Coloniarius et l'ouvre Gracchienne*, in A.GONZALES, J. GUILLAUMIN (a cura di), *Autour des Libri Coloniarius. Colonisation et colonies dans le monde romain*, Besançon, pp. 47-63.
- PLACIDI M. (2007), *Nuove scoperte sugli acquedotti marcio e Anio Vetus a Galliciano nel Lazio (Roma)*, in *Lazio e Sabina: scoperte, scavi e ricerche 5*, Roma 3-5 Dicembre 2007, pp. 179-191

- POLO GARCÍA M. E. *et alii* (2001), *Pendientes topográficas en acueductos romanos. Dos casos extremos: la conducción de Toledo y la de Proserpina en Mérida*, in *Mérida. Ciudad y Patrimonio*, n°3, 1999, 108-112.
- POMPONI G. (1997), *La storia di Vicovaro*, Vicovaro.
- PRACCHIA S., PETRASSI L., CIFARELLI F.M. (a cura di) 1998, *Elementi minori di un paesaggio archeologico: una lettura dell'Alta Valle Latina*, Roma, p 25-39.
- Progetto Aniene '85*, Comune di Roma, Ufficio speciale Tevere e litorale, Roma 1985.
- PROMIS G. (1836), *Le antichità di Alba Fucense negli Equi*, Roma.
- PRONTERA F. (a cura di) 2003, *Tabula Peutingeriana. Le antiche vie del mondo*, Firenze.
- Quaderni dell'Istituto di Pianificazione Territoriale, *Il comprensorio Sublacense*, II/2, 1973.
- QUILICI L. (1968), *Sull'Acquedotto Vergine dal Monte Pincio alle sorgenti*, in *QITAV*, pp. 125-160.
- QUILICI L. (1974), *Collatia*, Roma.
- QUILICI L. (1986), *Il Tevere e l'Aniene come vie d'acqua a monte di Roma in età imperiale*, in *Il Tevere e le altre vie d'acqua del Lazio Antico*, Quaderni del Centro di Studio per l'Archeologia Etrusco-Italica, 12, pp. 198-217.
- QUILICI L. (1987), *Il sistema di captazione delle sorgenti*, in *Il trionfo dell'acqua*, Atti del Convegno *Gli antichi acquedotti di Roma. Problemi di conoscenza, conservazione e tutela*, Roma, pp.47-57.
- QUILICI L. (1997), *I Simbruina Stagna di Nerone nell'alta valle dell'Aniene*, in *Uomo, acqua e paesaggio*, *ATTA*, II suppl., pp. 99-142.
- QUILICI GIGLI S. (1987), *Appunti di topografia per la storia di Trevi nel Lazio*, in *Mélanges de l'École Française de Rome, Antiquité*, 99, pp. 129-169.
- QUILICI GIGLI S. (1989 I), *L'acquedotto di Ponte del Ponte nell'antico paesaggio agrario della zona di Corchiano*, in *Xenia* 17, pp. 55-64.
- QUILICI GIGLI S. (1989 II), *Paesaggi storici dell'Agro Falisco. I prata di Corchiano*, in *Opuscola Romana* XVII, 9, pp. 121-135.
- QUILICI GIGLI S. (1991), *Segni e testimonianze dell'antico paesaggio agrario nel territorio falisco*, in R. T. SCOTT, A. R. SCOTT (a cura di), *Eius Virtutis Studiosi: classical and postclassical studies in memory of Frank Edward Brown (1908 – 1988)*, pp. 51-61.
- QUILICI GIGLI S. (1992), *Ponte del Ponte presso Corchiano: un esempio di deviazione in cunicolo di un corso d'acqua per il passaggio di un acquedotto*, in *Il trionfo dell'acqua. Atti del convegno "Gli antichi acquedotti di Roma: problemi di conoscenza, conservazione e tutela"*, Roma, pp. 129 – 134.
- QUILICI GIGLI S. (1995), *Bonifica agraria e difesa dei territori montani. Alcuni interventi nella Bassa Sabina*, in *Interventi di bonifica agraria nell'Italia romana*, *ATTA* 4, pp. 129-156.
- QUILICI GIGLI S. (1997), *L'irreggimentazione delle acque nella trasformazione del paesaggio agrario*

dell'Italia centro – tirrenica, in *Uomo, Acqua e Paesaggio*, ATTA, II supplemento, pp.193-212.

QUILICI GIGLI S. (2006), *The management of the water regime in agrarian contexts in central Italy*, in E. HERMON (a cura di), *Vers un gestion intégrée de l'eau dans l'empire romain*, in *Actes du Colloque International*, Université de Laval, Octobre 2006, pp. 217-228.

QUINTELAS A. C., DE MASCARENHAS J. M. (2006), *Barrages romains du Portugal. Types et fonctions*, in *Mélanges de la Casa de Velázquez*, t. 36-2, pp. 17-38.

Reg. Sub. = *Il Regesto Sublacense del secolo XI*, a cura di L. Allodi, G. Levi, Roma 1885.

REINA V. (1917), *Livellazione degli antichi acquedotti romani. Memoria del prof. V. Reina, degli ing. G. Corbellini e G. Ducci*, Roma.

RICCOBONO S., BAVIERA J., FERRINI C., FURLANI G., ARANGIO- RUIZ V. (1940 -43), *Fontes Iuris Romani Antejustiniani: in usum scholarum*.

RIVET A. L. F. (1988), *Gallia Narbonensis. Southern France in Roman Times*, London.

RONCAIOLI LAMBERTI C. (1986 I), *La Marcia e la Claudia nella gola di S. Cosimato*, in *Il trionfo dell'acqua*, vol. I, pp. 89-91.

RONCAIOLI LAMBERTI C. (1986 II), *I ponti della Claudia e della Marcia nella gola di S. Cosimato*, in *Il trionfo dell'acqua*, vol. I, pp. 91- 94.

RONCAIOLI LAMBERTI C. (1986 III), *Lo speco dell'Anio Vetus nella gola di S. Cosimato*, p. 41.

RONCAIOLI LAMBERTI C. (1989), *Su una questione di topografia e di tradizione manoscritta in un passo di Frontino (De Aquaed. 7, 6)*, in *Giorn. It. Filol.*, 41, 1989, pp.

RONCAIOLI LAMBERTI C. (1990), *L'appellativo Sacrosanctus su un nuovo miliario massenziano della Valeria*, in *Epigraphica* LII, pp. 77-84.

RUGGERO E. (1997), *Dizionario Epigrafico di Antichità Romane*.

SAENZ RIDRUEJO F. (1973), *La presa romana de Iturranduz*, in *Revista de Obras Publicas*, Enero.

SCHLUMBERGER D. (1939), *Les fouilles de Qasr El-Heir Gharby: rapport preliminaire*.

SCHNITTER N. J. (1976), *The evolution of the arch dam*, Part One, in *Water Power and Dam Construction*, pp. 34-40.

SCHNITTER N. J. (1977), *Barrages Romains*, in *Journée d'Études sur les aqueducs romains*, Lyon, pp. 333-347.

SCHNITTER N. J. (1994), *A History of Dams: The Useful Pyramids*, Rotterdam.

SCHNITTER N. J. (1997), *The evolution of buttress dams*, in D. J. JACKSON (a cura di), *Dams*, in *Studies in the history of civil engineering*, vol. 4, Aldershot.

SCOTONI L. (1996), *Il territorio soggetto al monastero sublacense nel 1051*, in *Rend.Acc.Linc.* serie IX, vol. VII, pp. 181-210.

SMITH N. A. F. (1971), *A History of Dams*, London.

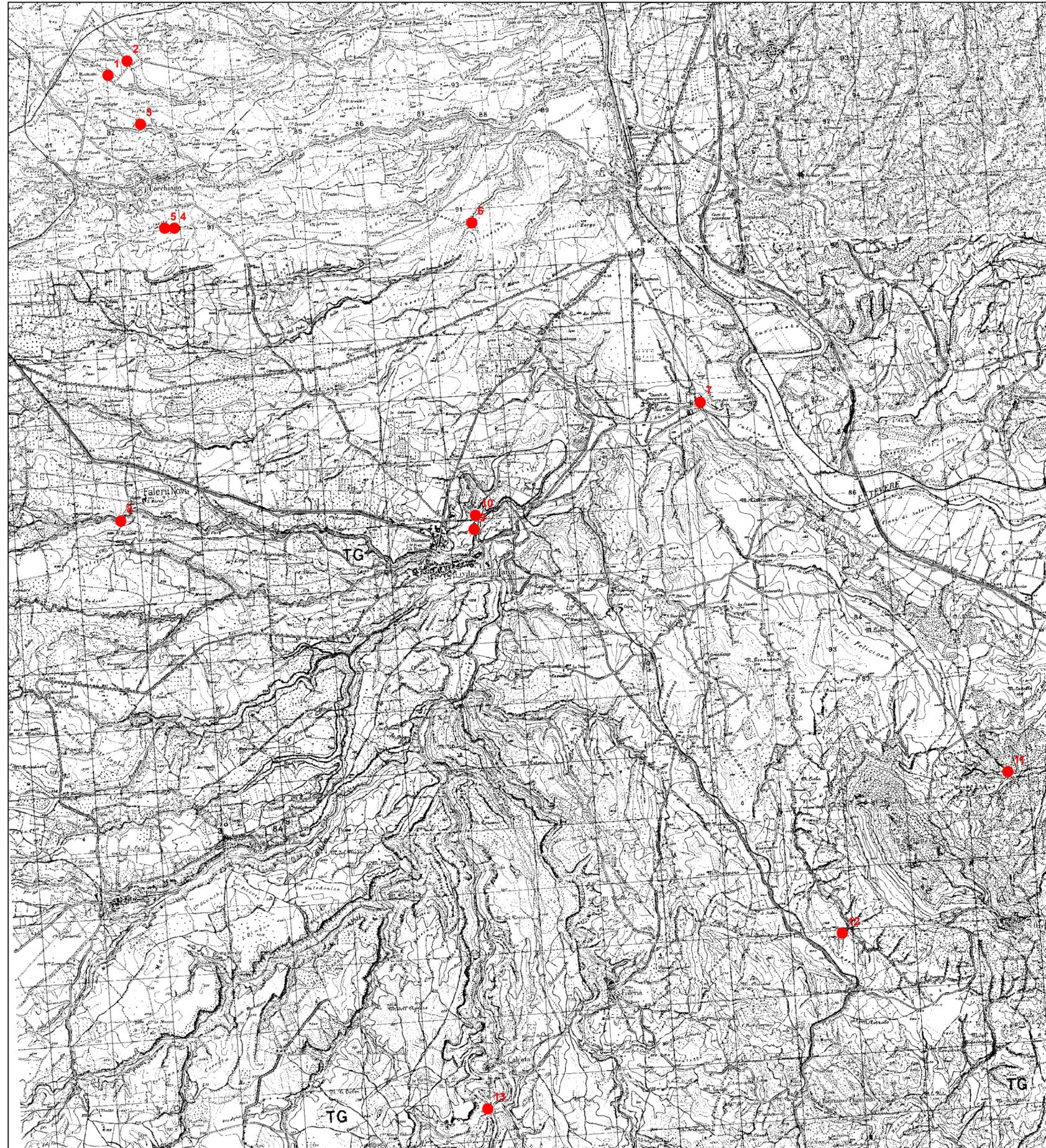
- SMITH N. A. F. (1975), *Man and water: a history of hydro-technology*, New York.
- TILIA G. (1997), *Ponte-Diga sul fiume Kor – Fars. Iran*, in *Ultra Terminum Vagari. Scritti in onore di Carl Nylander*, pp. 331-338.
- TÖLLE-KASTENBEIN R. (1990), *Antike Wasserkultur*, München.
- TOMEI M. A. (1981), *Ricerche nel territorio degli Equi: la valle dell'Aniene*, in *QuadAEI* 4, pp. 83-89.
- TOMEI M. A. (1984), *La villa di Nerone a Subiaco: scavi e ricerche*, in *QuadAEI* 8, pp. 251-259.
- TOMEI M.A. (1985), *La villa detta di Traiano ad Arcinazzo*, in *ArchLaz* VII, pp. 178-184.
- TOMEI M. A. (1988), *Il Suburbium di Roma in Età Imperiale: forme di insediamento e proprietà della terra in alcune aree lungo l'Aniene e la via Tiburtina*, in *Atti e Memorie della Società Tiburtina di Storia e d'Arte*, LXI, pp. 57-130.
- TORELLI M. (1957), *Sublaquem-Subiaco*, in *EA* XII, Firenze, pp. 339-340, n° 5394.
- VAN DEMAN E. B. (1934), *The building of the Roman aqueducts*, Washington.
- VILADÉS J. M. (2001), *Arqueología de la presa de Almonacid*, in <http://traianus.rediris.es/almonacid/index.htm>
- VIRGILI P. (1986), *Aqua Traiana*, in *Il Trionfo dell'Acqua. Acque e acquedotti a Roma*, pp. 113-115.
- VITA-FINZI C. (1961), *Roman Dams in Tripolitania*, in *Antiquity* XXXV, pp. 14-20, plates II-IV.
- VITA-FINZI C., BROGAN O. (1965), *Roman dams on the Wadi Megenin*, in *Libya Antiqua*, pp. 65-71, plates. XXI-XXVII.
- VULPIUS J.R. (1745), *Vetus Latium Profanum*, X, Roma.
- WITTFOGEL K. (1964), *Le despotisme oriental: etude comparative du pouvoir total*, Paris.

Desidero ringraziare il prof. G. Azzena, il cui supporto scientifico si è rivelato risolutorio; la dott. ssa M. Serlorenzi e i colleghi del progetto SITAR della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma per la pazienza e l'incoraggiamento; gli amici che mi hanno accompagnato nel corso delle ricognizioni, il personale della Biblioteca del Monastero di S. Scolastica, le guide dell'Associazione *Vivere l'Aniene* e del Gruppo Speleologico di Subiaco. Infine questo lavoro è stato portato a termine grazie soprattutto al costante appoggio di Tommaso.

tav. I - Sbarramenti fluviali nella media valle tiberina -

1. Ponte del Ponte
2. Fosso Russi
3. Fosso delle Pastine
4. Fosso di Fustignano - I traversa
5. Fosso di Fustignano - II traversa
6. Piani di Luca
7. Torre Giancanti
8. Rio Purgatorio
9. Fosso dei Cappuccini
10. Ninfeo Rosa
11. Fosso di Varsano
12. Fosso di Patronamini
13. Narce

scala 1:50.000



CARTA IDROGRAFICA DEL BACINO DEL FIUME ANIENE

Scala 1:100.000

TAVOLA II



Calcarei marnosi, scisti calcarei, scisti argillosi intercalati (eocene)
 scisti rossi calcarei (lias superiore)

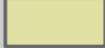
arenarie compatte con banchi di argilla intercalati (eocene) lias, Alpidi,
 peperini (volcanico) argille scagliose (pliocene medio)

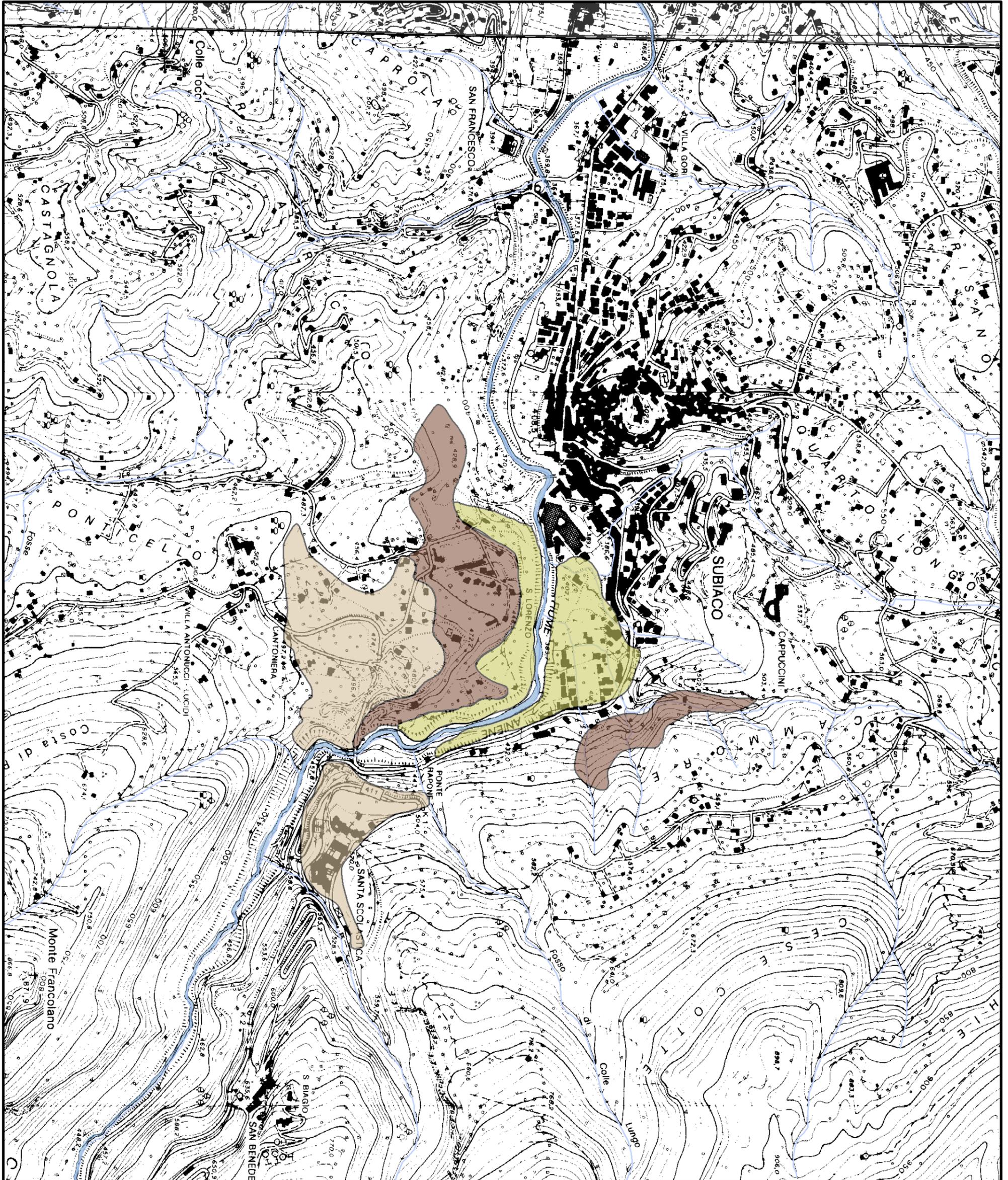
Limite del bacino imbrifero dell'Aniene

Sezione lungo l'asse del F. Aniene
Scala 1:100.000 per le lunghezze
1:10.000 per le altezze

tav. III - Depositi di travertino nell'area di Subiaco -

scala 1:10.000

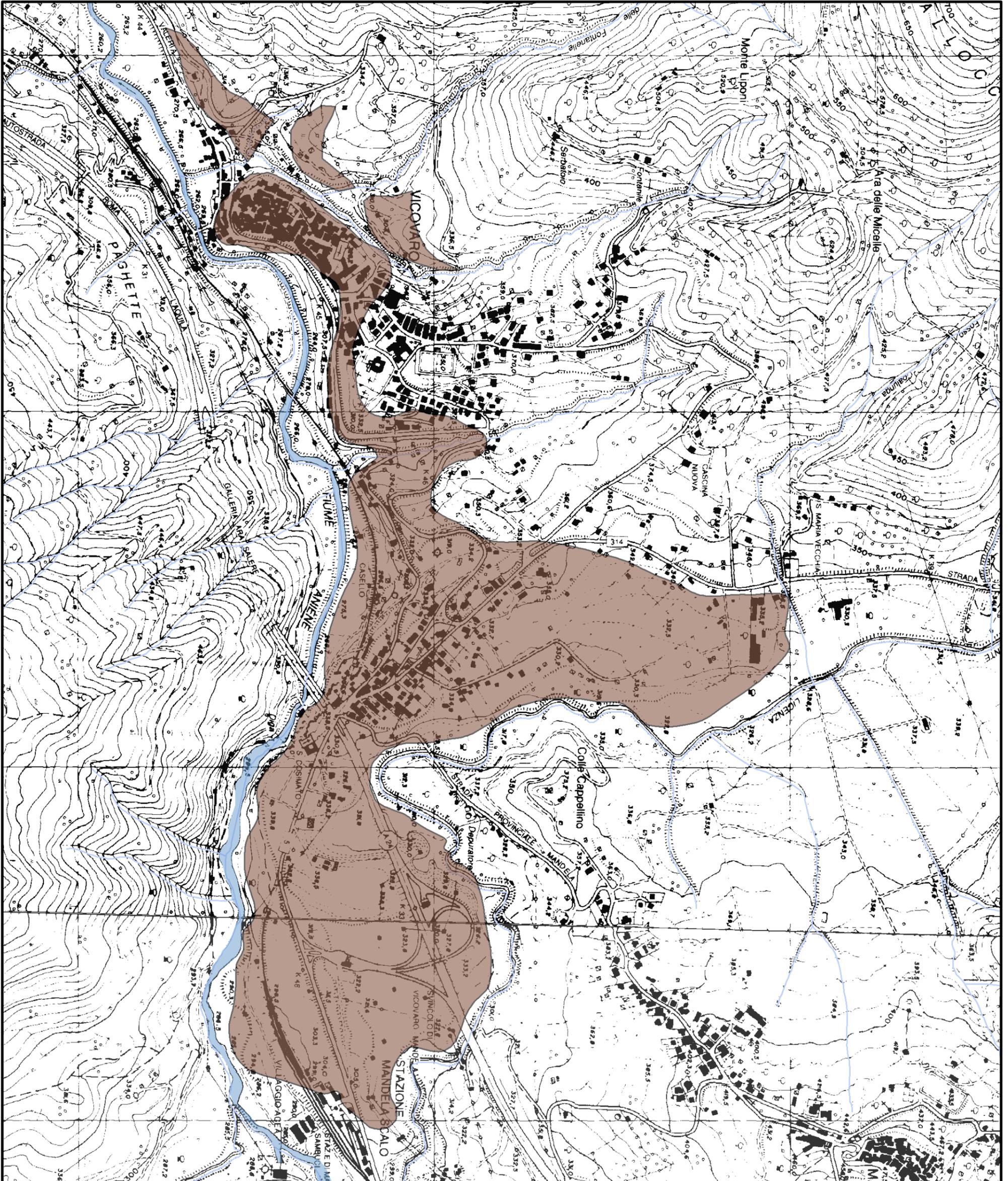
-  I ordine, Pleistocene Superiore
-  II ordine, Olocene Inferiore
-  III ordine, Olocene



tav. IV - Depositi di travertino nell'area di Vicovaro -

scala 1:10.000

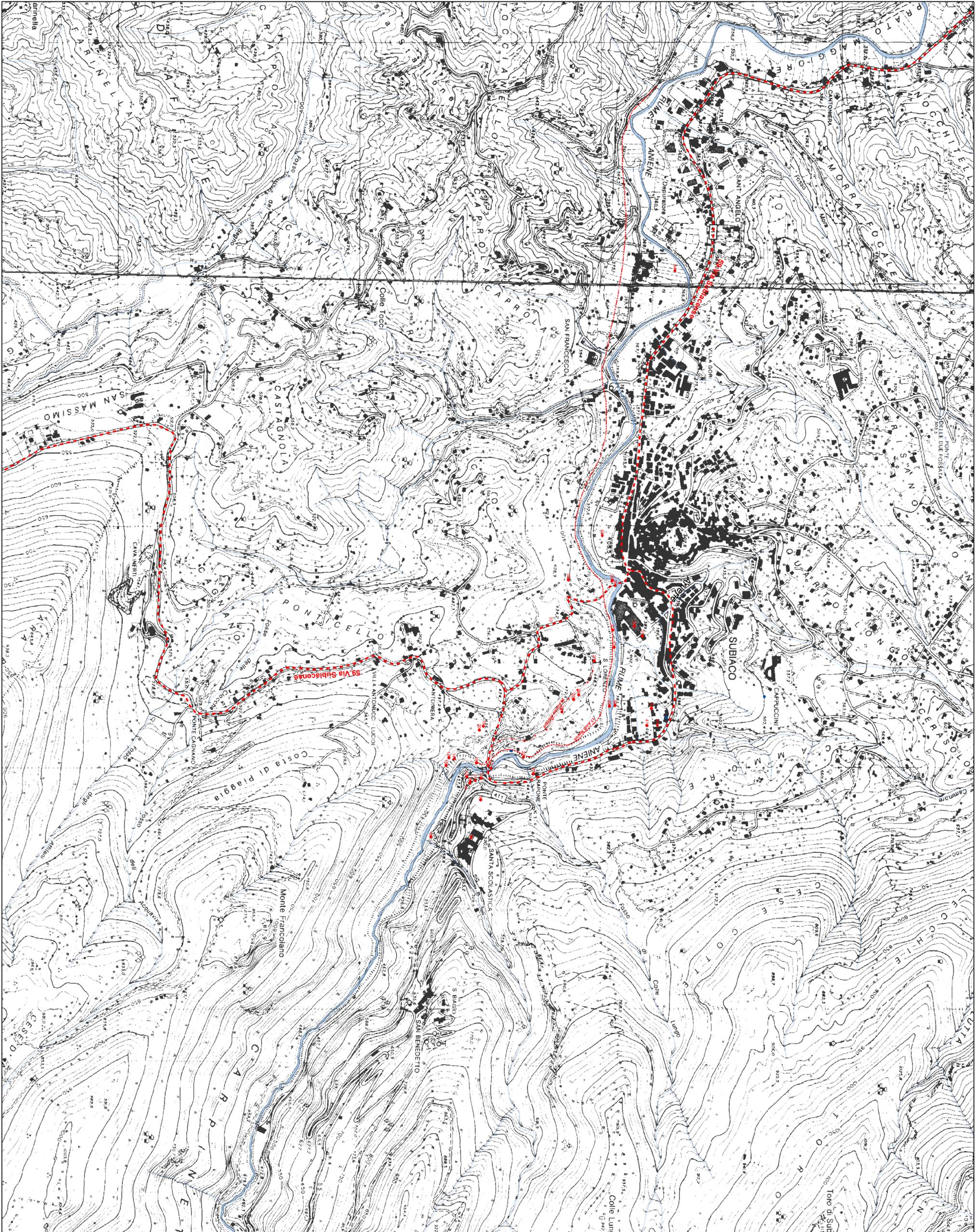
 depositi di travertino



tav. VI Carta delle presenze idrauliche - Alta e Media Valle dell'Aniene

scala 1:10.000

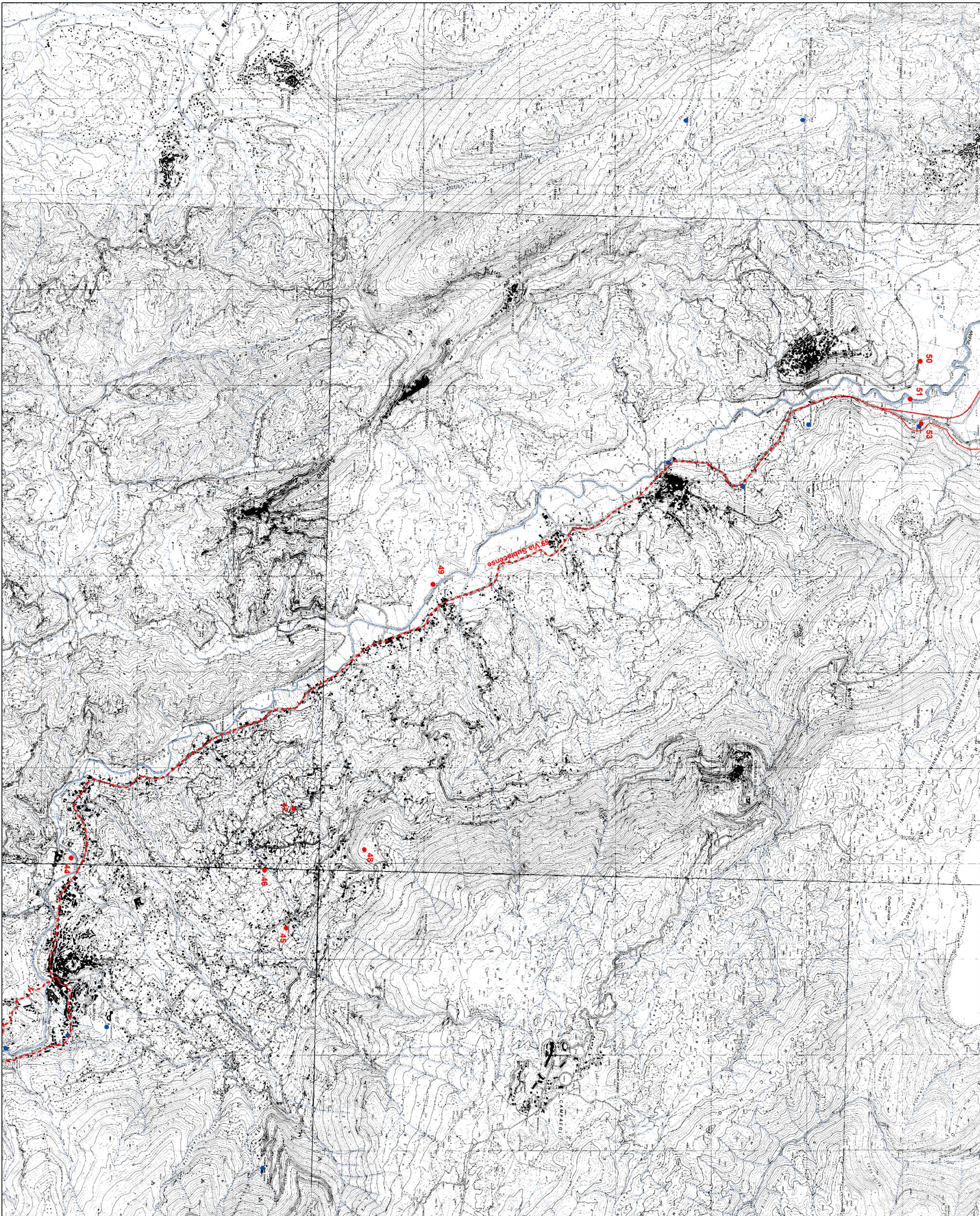
- evidenze archeologiche
- sorgenti
- - - - - viabilità ricostruita
- — — — — Forma Antiqua
- — — — — Anio Novus



tav. VII Carta delle presenze idrauliche - Alta e Media Valle dell'Aniene

scala 1:25.000

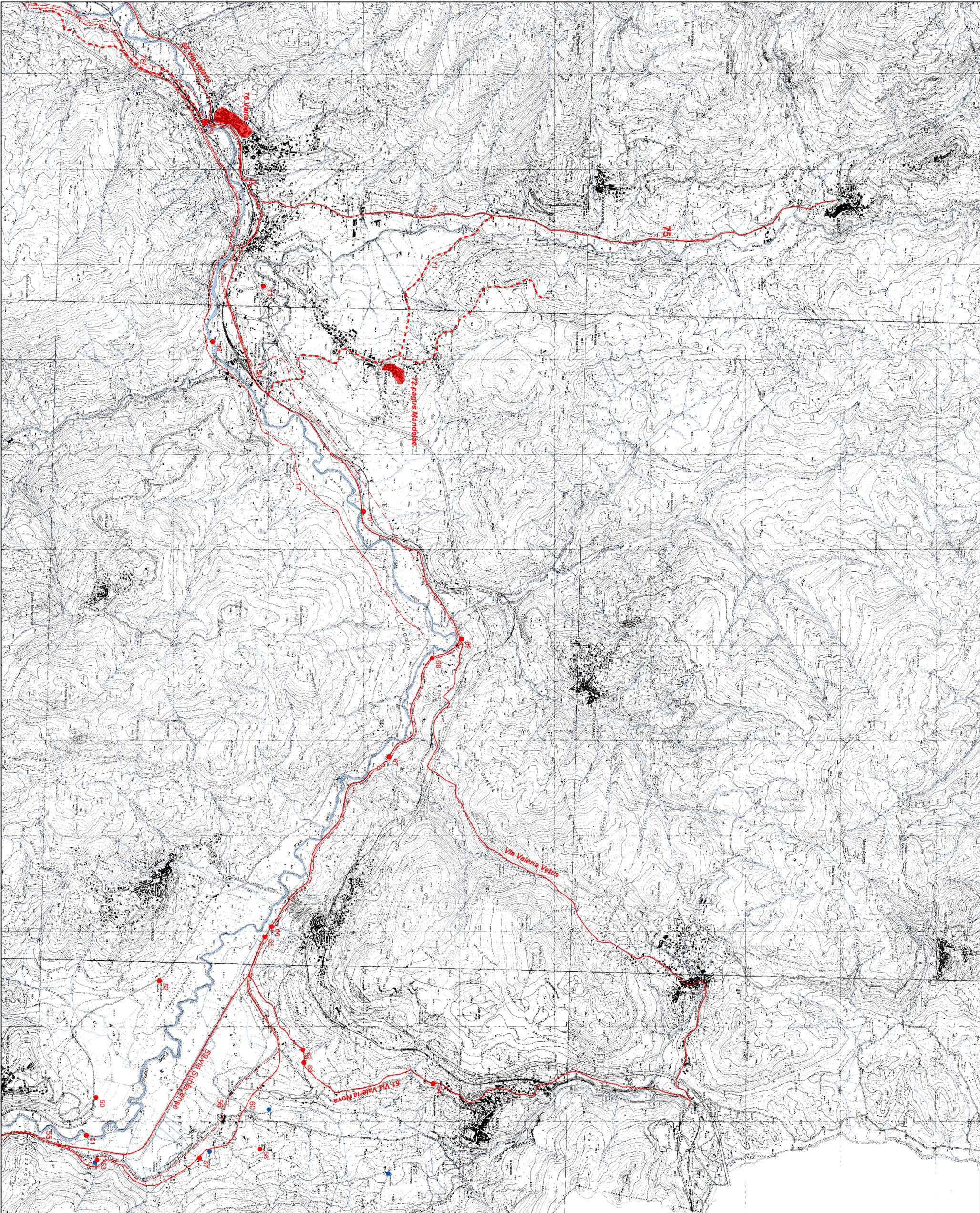
- evidenze archeologiche
- sorgenti
- - - viabilità ricostruita
- - - Aqua Marcia
- - - Aqua Augusta



tav. VIII Carta delle presenze idrauliche - Alta e Media Valle dell'Aniene

scala 1:25.000

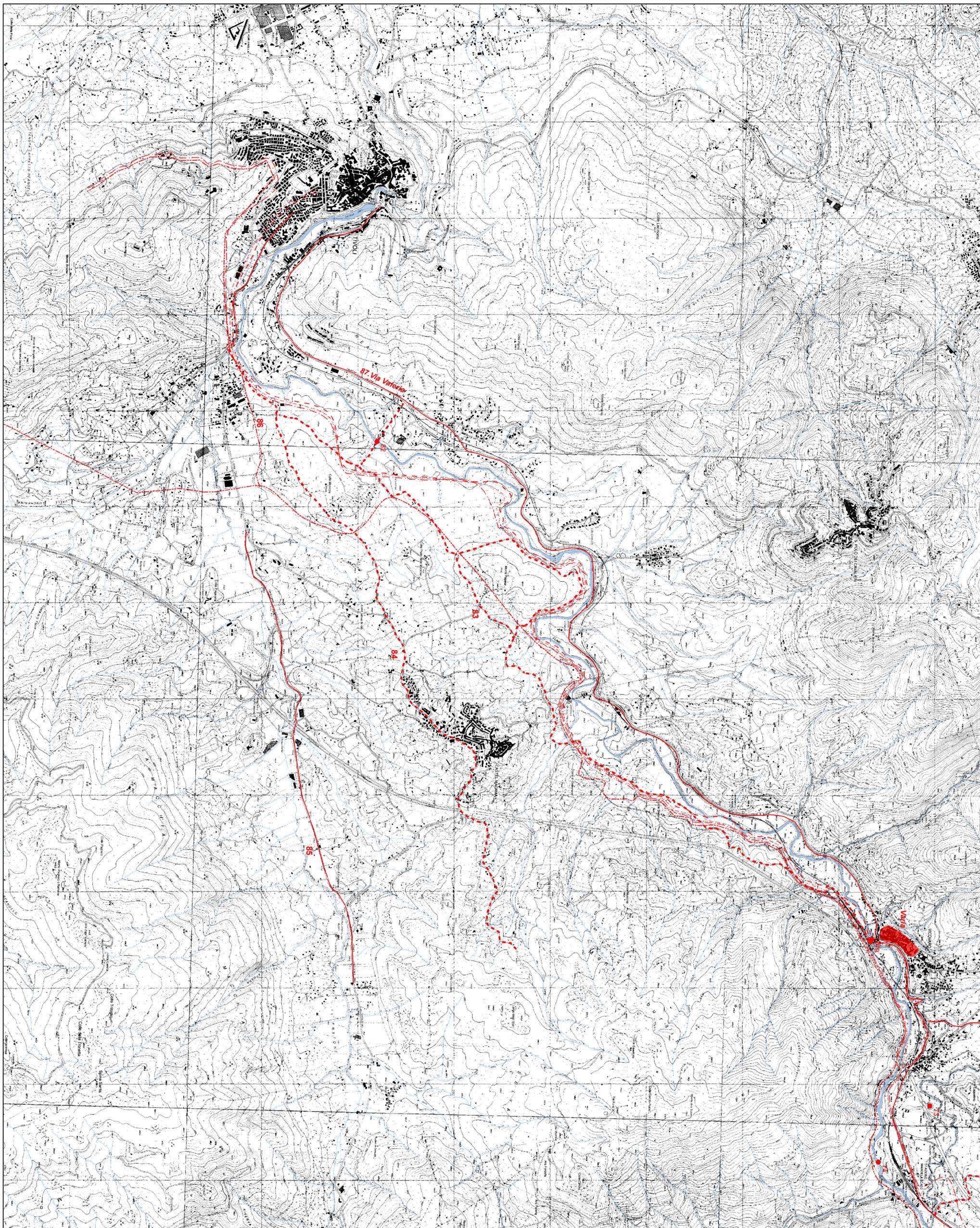
- evidenze archeologiche
- sorgenti
- - - - - viabilità ricostruita
- viabilità antica
- - - - - Anio Vetus
- - - - - Aqua Marcia
- - - - - Aqua Augusta
- - - - - Aqua Claudia
- - - - - Anio Novus



tav. IX Carta delle presenze idrauliche - Alta e Media Valle dell'Aniene

scala 1:25.000

- evidenze archeologiche
- sorgenti
- - - - - viabilità ricostruita
- viabilità antica
- - - - - Anio Vetus
- - - - - Aqua Marcia
- - - - - Aqua Claudia
- - - - - Anio Novus



tav. X - Carta dell'acclività dei versanti, area sublacense -

— Anio Novus
—●— Forma Antiqua
scala 1:5.000

